MESR
منار الشرق للدراسات والأبحاث
Manar Elsharq for Studies & Research

Middle East Journal of Humanities and Cultural Studies
Homepage: http://meijournals.com/ar/index.php/mejljs/index

ISSN: 2710-2238 (PRINT)
ISSN: 2788-4686 (ONLINE)

مجلة الشرق الأوسط
للعلوم الإنسانية والثقافية

مدى وعي طلبة جامعة إربد الأهلية بالتغيرات المناخية وأثرها على الموارد المائية: دراسة تربوية

الدكتور بسام أحمد محمد عجلوني

كلية العلوم التربويه – جامعة إربد الأهلية / الأردن

استلام البحث: 13-09-2025 مراجعة البحث :11-10-2025 قبول البحث:03-11-2025

الملخص

تسعى هذه الدراسة إلى قياس مستوى وعي طلبة جامعة إربد الأهلية بالتغيرات المناخية وانعكاساتها على الموارد المائية، في ضوء المتغيرات الديموغرافية والأكاديمية الأساسية (الجنس، التخصص، السنة الدراسية، ومصدر المعلومات). اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتم جمع البيانات من (400) طالب وطالبة باستخدام استبانة مكونة من أربعة أبعاد رئيسة: المعرفة، الإدراك، الاتجاهات، والسلوكيات، وجرى التحقق من ثبات الأداة باستخدام معامل كرونباخ ألفا وبلغ (0.917)، مما يؤكد اتساقها الداخلي، وأظهرت النتائج أن مستوى الوعي العام بالتغيرات المناخية وأثرها على الموارد المائية جاء متوسطاً، حيث تراوحت المتوسطات بين (3.16–3.30). كما تبين وجود فروق دالّة في الوعي تبعاً للجنس لصالح الإناث في بُعدي المعرفة والإدراك، بينما لم تظهر فروق في الاتجاهات والسلوكيات. أما التخصص الأكاديمي فقد شكّل عاملاً مؤثراً، إذ حقق طلبة التربية الخاصة والتربية المهنية مستويات أعلى مقارنة بطلبة الإرشاد النفسي. وبالنسبة للسنة الدراسية، سجل طلبة السنة الثانية أعلى مستوى وعي، في حين تراجع نسبياً لدى طلبة السنتين الثالثة والرابعة، كما بينت النتائج أن مصدر المعلومات يلعب دوراً حاسماً؛ حيث ارتبط الاعتماد على المقررات الجامعية والمؤسسات الرسمية بمستويات وعي أعلى مقارنة بالاعتماد على شبكات التواصل الاجتماعي. خلصت الدراسة إلى أن الوعي المناخي– المائي لدى الطلبة ما يزال في حدود المتوسط، وأن رفعه يتطلب إدماجاً أعمق لقضايا المناخ والمياه في المناهج الجامعية، وتبني استراتيجيات مؤسسية وإعلامية متكاملة لتعزيز المعرفة والسلوكيات.

الكلمات المفتاحية: التغير المناخي، الموارد المائية، الوعي البيئي، التعليم الجامعي، الأردن.

Abstract:

This study aimed to assess the level of awareness among students at Irbid National University regarding climate change and its impact on water resources, considering key demographic and academic variables (gender, field of study, academic year, and main source of information). A descriptive survey design was employed, with data collected from 400 students using a questionnaire covering four main dimensions: knowledge, perception, attitudes, and behaviors. The instrument demonstrated high reliability (Cronbach's Alpha = 0.917), confirming its internal consistency. Findings indicated that students' overall awareness was moderate, with mean scores ranging from 3.16 to 3.30. Significant gender differences were found in knowledge and perception, with females scoring higher, while no differences emerged in attitudes or behaviors. Academic specialization was a significant factor, with special education and vocational education students achieving higher awareness compared to educational psychology students. Regarding academic year, second-year students reported the highest awareness levels, while awareness declined slightly in the third and fourth years. The source of information also proved critical: reliance on university curricula and official institutions was associated with higher awareness levels than reliance on social media platforms. The study concludes that climate–water awareness among university students remains at a moderate level. Enhancing it requires integrating climate and water issues more systematically into higher education curricula, alongside adopting comprehensive institutional and media strategies to strengthen both knowledge and sustainable behaviors.

Keywords: Climate change, Water resources, Environmental awareness, Higher education, Jordan.

المقدّمة

تشير أحدث التقديرات الدولية إلى أنّ تغيّر المناخ يُكثِّف الدورة الهيدرولوجية ويعيد تشكيل أنماط الهطول وحدّة الجفاف والفيضانات، بما ينعكس مباشرةً على توافر الموارد المائية وجودتها وأمنها على المديين القصير والمتوسط (IPCC, 2021؛2022, IPCC). وتؤكد تقارير الأمم المتحدة أنّ أكثر من 2.2 مليار إنسان ما زالوا يفتقرون إلى خدمات مياه شرب مُدارة بأمان، بينما تتزايد ندرة المياه عالمياً وتحتاج إلى إدارة تكاملية شاملة resilient inclusive لإكساب النظم المائية القدرة على التكيّف مع الصدمات المناخية، وتُعدّ المنطقة العربية/الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من أكثر مناطق العالم شحّاً مائياً مع اعتمادٍ كبير على موارد مائية مشتركة وعابرة للحدود؛ مما يزيد هشاشتها أمام التغيّرات المناخية ويفرض ضرورة تسريع إصلاحات الحوكمة والتمويل والبيانات وبناء القدرات في قطاع المياه (ESCWA, 2018 ؛ ESCWA, 2025؛ World Bank, 2023). وهذه السياقات تُبرز على نحوٍ خاص مسؤولية الجامعات عن ترسيخ ثقافة الاستدامة المائية، وبناء معارف واتجاهات ومهارات طلابية قادرة على التكيّف والابتكار ضمن أجندة التنمية المستدامة.

تُظهر الأدبيات داخل التعليم العالي عالمياً، أنّ معرفة الطلبة بقضايا الاستدامة والمناخ غير متجانسة بين التخصصات والمراحل، وأنّ التعرّض المنهجي للمحتوى الأكاديمي والأنشطة التطبيقية يزيد الفهم الدقيق ويدعم الممارسات الرشيدة (Žalėnienė & Pereira, 2021; Jordan et al., 2023).وعلى المستوى العربي، سجّلت دراسات ميدانية نتائج متباينة؛ فقد رصدت دراسة أردنية مبكّرة مستويات وعي مائي ضعيفة لدى طلبة الجامعات، مع تفوّق ملحوظ لطلبة التخصصات العلمية على الإنسانية في المعرفة والسلوكيات المُحافظة (Damanhouri et al., 2012). وأظهرت أبحاث أحدث في الأردن والسعودية ومصر أنّ التدخّلات التوعوية والمقررات البيئية والأنشطة الجامعية قادرة على رفع المعرفة والاتجاهات والممارسات، لكنها لا تزال متفاوتة عبر التخصصات والسنوات والجنس (Al-Zohbi, 2023; Ghazy et al., 2023; Al Husban, 2025)كما تُبرز الأدبيات دور مصدر المعلومات (المقررات الجامعية، الجهات الرسمية، الإعلام التقليدي، شبكات التواصل) في تشكيل الوعي والسلوك، مع فروقٍ في الدقة والثقة بالمعلومة تستدعي تعزيز الكفايات النقدية والإعلامية ضمن التعليم من أجل التنمية المستدامة (UNESCO, 2024; Benedict et al., 2019)مجتمعةً، وتوفّر هذه الشواهد دليلاً معرفياً لقياس الوعي في الجامعات العربية بطريقة مقارنة تربط بين العوامل الديموغرافية/الأكاديمية ومصادر المعلومات.

مشكلة الدراسة

على الرغم من وجود جهودٍ متزايدة في جامعات عربية لإدماج الاستدامة والمناخ في المقررات والأنشطة، لا تزال الأدلة المقارنة المنهجية حول محددات وعي الطلبة بقضايا المناخ– المياه مجزأة ومتفاوتة منهجياً، خاصةً عند الجمع في نموذج واحد بين الجنس والتخصص/الكلية والسنة الدراسية ومصدر المعلومات الأساسي . وقد دعت تقارير إقليمية إلى سد هذه الفجوة وتكثيف الدراسات التي تربط التعلم الجامعي بقدرات الاستجابة لندرة المياه والتخفيف من المخاطر المناخية، بما يدعم صنع السياسات المبني على الدليل في المنطقة (ESCWA, 2018؛ ESCWA, 2025 ؛ World Bank, 2023؛UNESCO, 2023).

أهمية الدراسة

تنبع الأهمية النظرية من بناء صورة قياسية لمستوى الوعي وأبعاده (المعرفة، إدراك الأثر، الاتجاهات، النوايا السلوكية) في البيئة الجامعية العربية، واختبار فروقه عبر محددات أساسية (الجنس/التخصص/السنة/مصدر المعلومات) بغرض صياغة نموذجٍ تفسيريٍّ مبسّط للوعي المناخي–المائي لدى الطلبة. كما تتبدّى الأهمية التطبيقية في توجيه المناهج والأنشطة نحو الفئات الأقل وعياً، وتعزيز سياسات الترشيد داخل الحرم الجامعي وخارجه، وإسناد مبادرات التعليم من أجل التنمية المستدامة بمؤشرات قابلة للقياس على مستوى المؤسسة(ESCWA, 2025؛ UNESCO, 2023/2024). وتدعم دراسات عربية حديثة جدوى التدخلات التوعوية والمقررات المتخصصة في رفع المعرفة وتعديل الاتجاهات والسلوك، ما يعزّز الاستفادة المباشرة من نتائج هذه الدراسة في تصميم برامج جامعية أكثر فاعلية.

اهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. قياس مستوى الوعي لدى طلبة الجامعات بالتغيرات المناخية وأثرها على الموارد المائية، مع تحليل أبعاده المختلفة.
2. تحديد الفروق في هذا الوعي بناءً على عوامل مثل الجنس، التخصص الأكاديمي، السنة الدراسية، ومصدر المعلومات الرئيسي.
3. تقديم توصيات عملية يمكن الاستفادة منها في تطوير السياسات والمقررات والفعاليات الجامعية، بهدف تعزيز الوعي البيئي والمناخي.

أسئلة الدراسة

1 :ما مستوى وعي طلبة الجامعات بالتغيرات المناخية وأثرها على الموارد المائية؟

2 :هل توجد فروق دالّة إحصائياً في مستوى الوعي تبعًا لـ الجنس؟

3 :هل توجد فروق دالّة إحصائياً في مستوى الوعي تبعًا لـ التخصص ؟

4 :هل توجد فروق دالّة إحصائياً في مستوى الوعي تبعًا لـ السنة الدراسية؟

5 :هل توجد فروق دالّة إحصائياً في مستوى الوعي تبعًا لـ مصدر المعلومات الأساسي؟

الإطار النظري

التغيّر المناخي: المفاهيم والأبعاد

يتأسس مفهوم التغير المناخي على تحولات طويلة الأمد في متوسطات عناصر المناخ وتقلباتها عبر عقود، بما يتجاوز تقلبات الطقس اليومية والموسمية، وتعزى هذه التحولات بشكل أساسي إلى اختلال ميزان الطاقة الأرضي الناتج عن تراكم

غازات الدفيئة وارتفاع القسر الإشعاعي، وهو ما انعكس في احترارٍ ملحوظ ومتسارع منذ منتصف القرن العشرين، بدرجة يقين علمي عالية جداً (IPCC,2021)، ولا يقتصر هذا الاحترار على الهواء القريب من سطح الأرض، حيث تُظهر سجلات ميزان الطاقة أن المحيطات تمتص الحصة العظمى من فائض الحرارة، فتزداد حرارة أعماقها ويستمر التمدد الحراري، وهو ما يُعد محركاً رئيسياً لارتفاع مستوى سطح البحر على المدى الطويل (Von Schuckmann et al., 2023; IPCC, 2021).

يشير هذا الخلل في الطاقة إلى عملية هيدرولوجية مكثفة، فمع ارتفاع درجة حرارة الهواء، تزداد قدرته على حمل بخار الماء، مما يرفع معدلات التبخر وتغذية السحب، وهذا يؤدي إلى ظهور بصمات واضحة على شدة وتواتر بعض الظواهر المطرية المتطرفة. وقد أظهرت دراسات مبكرة أن شدة الهطول قد ترتفع بنحو 7% لكل درجة مئوية من الاحترار، بناءً على علاقات ترموديناميكية أساسية (Allan & Soden, 2008) في حين وثقت دراسات أحدث تزايداً في التطرفات قصيرة المدى (على مستوى الساعات والأيام) مع تفاوت إقليمي يتطلب تحسين الرصد والمعايرة التصميمية للبنى التحتية الهيدروليكية(Fowler et al., 2021؛ Chen et al., 2021 ؛ IPCC, 2021) ويعني ذلك عملياً أن مخاطر السيول المفاجئة في المدن، وتدهور جودة المياه السطحية، قد تزداد عندما تتقاطع الإشارة الحرارية العامة مع ظروف محلية مثل التحضر وتغير استخدامات الأراضي.

ويمتد أثر الاحترار إلى الغلاف الجليدي من خلال تراجع الأنهار الجليدية وانكماش الجليد البحري وذوبان الصفائح في غرينلاند والقطب الجنوبي، وهي عمليات تساهم في ارتفاع مستوى سطح البحر إلى جانب التمدد الحراري للمحيطات. وتزداد تبعات ذلك على المناطق الساحلية المكتظة سكانيًا عبر تملح الخزانات الجوفية وتآكل الشواطئ وتكرار "المد الحرج"، مع ضغوط مباشرة على المياه العذبة والبنية التحتية الحيوية (IPCC,2021). وتكشف هذه الصورة أن قضايا المناخ ليست "فيزيائية" بحتة؛ إذ يتزايد حضور إطار المخاطر الذي يدمج "الخطر" المناخي ذاته مع التعرض والهشاشة الاجتماعية–الاقتصادية، بحيث تتحدد جسامة الأثر بقدر ما تتحدد بشدة الظاهرة الطبيعية (IPCC,2022)، وتتجسد هذه الأبعاد بوضوح في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، التي تُعدّ من أكثر مناطق العالم شحًا في الموارد المائية وتواجه هشاشات بنيوية في الحوكمة والتمويل والبيانات. وتشير الأدلة الإقليمية إلى احتمال تصاعد موجات الحر إلى مستويات "فائقة" تحت سيناريوهات الانبعاثات المرتفعة، مما يضاعف الضغط على الأمن المائي والطاقة والصحة العامة، خصوصًا في المراكز الحضرية(Zittis et al., 2021).

وفي قراءة مؤسساتية وتنموية، تربط تقارير إقليمية ودولية بين التغير المناخي وندرة المياه من جهة، وبين إصلاحات الحوكمة والتخطيط المتكامل لمنظومات المياه والطاقة والغذاء من جهة أخرى؛ إذ لا تكفي البنية التحتية الصلبة وحدها (مثل التحلية والتخزين) ما لم تُدعم بإدارة الطلب، وإعادة الاستخدام، والحلول القائمة على الطبيعة، وبناء القدرات، وتوسيع قاعدة البيانات والرصد (ESCWA, 2018; World Bank, 2023). وتؤكد هذه الأدبيات أن التعليم العالي يمكن أن يلعب دوراً تحويلياً عبر تحويل المعرفة العلمية إلى اتجاهات وسلوكيات وممارسات مستدامة، وتعزيز الكفاءات النقدية والإعلامية لتمييز مصادر المعلومة وموثوقيتها، وهو ما توصي به أجندة التعليم من أجل التنمية المستدامة (UNESCO, 2024).

في النهاية، لم يعد تناول التغير المناخي مقتصراً على وصف احترار عام، بل صار إطارًا شموليًا يربط ميزان الطاقة الأرضي بالدورة الهيدرولوجية، والمحيطات، والغلاف الجليدي من جهة، وبالنظم الاجتماعية والاقتصادية، وإدارة المخاطر، والتكيف من جهة أخرى، وتؤسس هذه الرؤية لانتقال البحث من مجرد "إثبات الاحترار" إلى فهم مكاني ووظيفي لآثاره على الموارد المائية. وهذا يبرر الحاجة إلى دراسات متخصصة وسياقية، مثل هذه الدراسة التي تتناول بيئة الجامعات العربية، وتستقصي مستوى وعي الطلبة بهذه العلاقة وأبعادها، والفروق المرتبطة بمتغيرات مثل الجنس، والتخصص، والسنة الدراسية، ومصدر المعلومات/ وهذا التوجه يمهد الطريق لتصميم تدخلات تعليمية أكثر استهدافًا وفاعلية (IPCC, 2021, 2022; ESCWA, 2018; UNESCO, 2024).

الوعي البيئي– المائي

تتفق الأدبيات الرصينة على أن الوعي البيئي بناءٌ ثلاثي الأبعاد: معرفي (فهم القضايا والمفاهيم)، ووجداني/اتجاهي (القيم والدوافع والاتجاهات)، وسلوكي (ترجمة ذلك إلى أفعال مسؤولة). ويعضد هذا التصور تحليل هينز وهنغرفورد وتوميرا الذي وجد ارتباطات دالة بين المعرفة بالقضية، ومعرفة الفعل، والاتجاهات، والكفاءة الذاتية، والسلوك البيئي المسؤول (Hines, Hungerford, & Tomera, 1987)ومع ذلك، تُظهر مراجعة كولموس وأغيمان "فجوة المعرفة–السلوك"، أي أن امتلاك المعرفة لا يكفي وحده للتنبؤ بالفعل بسبب حواجز شخصية واجتماعية وسياقية(Kollmuss & Agyeman, 2002) .

وهو ما تؤكده تحليلات لاحقة تبرز أدوار النوايا والمعايير الذاتية والقدرة المدركة (Bamberg & Möser, 2007) وتضع ذلك ضمن نظرية السلوك المخطط التي تربط السلوك بنوايا تتكون من اتجاهات، ومعايير ذاتية، وضبط سلوكي مدرك (Ajzen, 1991). وعلى المستوى القيمي، يضيف إطار القيم–المعتقد–المعيار (VBN) أن القيم الحيوية/الإيثارية تُنشط معايير شخصية تُقرب السلوك البيئي الفعلي (Stern, 2000). وهذا يبرر من منظور القياس ألا نكتفي بأسئلة "معرفية"، بل نلتقط منظومة الدوافع والقدرة والنية والعوائق السياقية التي تترجم الوعي إلى ممارسة.

ضمن هذا الإطار، يُعدّ الوعي المائي بُعدًا خاصًا من الوعي البيئي يركّز على المعرفة بمشكلات المياه (مثل الندرة، والتلوث، والبنية التحتية، والتسعير)، والاتجاهات نحو الترشيد، والممارسات اليومية في المنزل والحرم الجامعي والمجتمع، وتُظهر أدبيات سلوك استهلاك المياه أن العوامل النفسية–الاجتماعية (المواقف، الأعراف، الفعالية الذاتية)، والديموغرافية، والبنيوية–التحتية تتداخل جميعًا في تفسير سلوكيات الترشيد. وهذا يعني أن تغيير السلوك يتطلب تدخّلات متزامنة على أكثر من مستوى(Jorgensen et al., 2009؛Fielding et al., 2012) كما تكشف بحوث "قبول البدائل" (مثل إعادة استخدام المياه المحلاة) عن حساسية الجمهور لنوع الاستخدام ومصادر الثقة والمخاطر المتصوَّرة، ما يجعل مصدر المعلومة والثقة المؤسسية عنصرين حاسمين في تشكيل الاتجاه والسلوك(Dolnicar & Hurlimann, 2011) .

وتوضح دراسات حديثة أن برامج ترشيد المياه تنجح أكثر حين تقرن الرسائل المعرفية بتقوية الكفاءة الذاتية وتيسير السلوكيات (مثل توفير الأجهزة الموفرة للمياه وتقديم معلومات عن الاستهلاك)، مع الانتباه إلى آثار "العدوى السلوكية" بين الممارسات (Truelove et al., 2014؛ Lauren et al., 2016). بهذه النظرة، يصبح قياس "وعي الطلبة المائي" مزيجًا من المعرفة المؤشرية (مثل مصادر المياه، إعادة التغذية الجوفية، التسربات)، والاتجاهات نحو سياسات الطلب،

والممارسات العملية التي يمكن رصدها (مثل إغلاق الصنبور، أنماط الاستحمام، الإبلاغ عن التسرب، قبول المياه المعالجة في استخدامات غير الشرب)، وكلها متأثرة بقنوات التلقي المختلفة.

يؤكد دور التربية والجامعة في بناء هذا الوعي البيئي والمائي مراجعات منهجية واسعة، تُظهر أن التعليم البيئي المصمم بعناية قادر على إحداث نتائج إيجابية وملموسة. فمن خلال مسارات معرفية وقيمية ومهارية، يستطيع هذا التعليم تحقيق نتائج قابلة للقياس (مثل تحسين الجودة البيئية والمؤشرات السلوكية)، خاصة عندما يتم دمجه مع التعلم القائم على الفعل، والشراكات المجتمعية، وقياس الأثر (Ardoin, Bowers, & Gaillard, 2020) .

وفي التعليم العالي تحديداً، تُثبت مراجعات "الاستدامة في الجامعة" أن دمج الاستدامة في المناهج والأنشطة والحوكمة يتقدم بشكل أفضل عند اعتماد أطر "كفاءات الاستدامة" (مثل التفكير المنظومي، والاستشرافي، والمعياري، والاستراتيجي، والتفاعلي)، بالإضافة إلى الكفاءات الناشئة للتنفيذ والتكامل والبناء الذاتي (Wiek, Withycombe, & Redman, 2011; Redman & Wiek, 2021). كما تؤكد هذه المراجعات أن الالتزام الفعلي للجامعات يتطلب تجاوز مجرد التصريحات إلى ممارسات تعليمية ومؤسسية قابلة للقياس(Lozano et al., 2015; Leal Filho et al., 2016/2019).

عملياً، يعني ذلك أن المقررات الجامعية المتعلقة بالمناخ والمياه، والمختبرات داخل الحرم الجامعي، ومبادرات "الحرم كمختبر حي"، والمشروعات المجتمعية، تُعد أفضل المنصات لتحويل المعرفة إلى اتجاه وسلوك، كما أن مصدر المعلومة (سواء كان من الجامعة، أو المؤسسات، أو الإعلام، أو التواصل الاجتماعي) يعيد تشكيل هذا المسار بأكمله، وهو ما تتناوله الدراسة الحالية من خلال فحص الفروق بناءً على مصدر المعلومات، إلى جانب التخصص والسنة الدراسية.

الدراسات السابقة

هدفت دراسة بلال وبدر (Bilal & Badr, 2012) إلى توصيف التغيّرات المناخية في نينوى وربطها مباشرًة بحالة الموارد المائية، اعتمدت الدراسة على سجلات مناخية محلية، وأظهرت ارتفاعاً في درجات الحرارة، وزيادة في الأيام الحارة، وتراجعًا ملحوظًا في الأمطار، بالإضافة إلى تزايد في العواصف الغبارية. كما وثقت الدراسة انخفاضًا في منسوب بحيرة سد الموصل وتدهورًا في جودة المياه. على الرغم من أن هذا العمل وصفي في جوهره، إلا أنه يمثل مرجعًا مهمًا في صياغة بنود قياس الوعي المعرفي لدى الطلبة، لكنه يظل محدودًا في الفصل بين أثر المناخ والتدابير البشرية.

وأجرى العريدي وآخرون (Al-Charideh et al., 2020) تقريرًا علميًا مطوّلًا يميّز نسبيًا بين مساهمة المناخ والأنشطة البشرية في تغيّر تصريف نبع الفيجة ضمن حوض دمشق عبر نحو خمسة عقود. أشارت النتائج إلى أن الأثر المناخي يمثل نحو 78% من الانخفاض، مقابل 22% للأنشطة البشرية. وتكمن قوة هذه الدراسة في قدرتها على الفصل النسبي بين المحددات، مما يجعلها مرجعًا مهمًا لصياغة بعد إدراكي في استبانة البحث، يطلب من الطلبة التمييز بين أثر المناخ وأثر العوامل البشرية.

وتناولت دراسة مولر وآخرون(Müller et al., 2022). التداخل بين تغير المناخ، الحوكمة الهيدرودبلوماسية، وإدارة الندرة في حوض دجلة والفرات. وخلصت الدراسة إلى أن تأثير الإدارة البشرية كان تاريخيًا أكبر من أثر المناخ، ولكن من المتوقع

أن يزداد تأثير المناخ مستقبلًا. وتوصي الدراسة بإعادة تصميم الاتفاقيات لتكون "مقاومة للمناخ". وتعد هذه الدراسة ذات قيمة نوعية للبحث الحالي، إذ تبرز أهمية "مصدر المعلومات" في كيفية فهم الطلبة للمشهد المعقد (مناخ × سياسة مائية × تعاون إقليمي).

وفي مراجعة إقليمية موسّعة، ناقش معيفي(2022)" تأثير التغير المناخي على الموارد المائية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا"، وهي منطقة تُعتبر شديدة التأثر بالتغيرات المناخية. وتظهر هذه التأثيرات في انخفاض معدلات هطول الأمطار، وتأثر إمدادات المياه السطحية، إضافة إلى ارتفاع منسوب سطح البحر وزيادة ملوحة المياه الجوفية.، وتكمن قيمة هذه الورقة في تقديمها إطارًا مقارناً للمفاهيم التي يجب اختبارها في وعي الطلبة، وتسليط الضوء على الفرق بين الحلول التقنية والحلول السلوكية.

وأجرى عوض، الحمداني، وسمحة (Awad, Al–Hamdani, & Samha,2022) دراسةً مقارنةً لقياس مستوى الوعي البيئي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن وسلطنة عُمان للعام 2020/2019، مستخدمين منهجًا وصفيًا–مقارنًا وأداة استبانة وُزّعت على عينتين مدرستين في البلدين. خلصت النتائج إلى أن مستوى الوعي جاء "متوسطًا"، مع توصيةٍ بتوسيع دور مؤسسات المجتمع المدني في رفع الوعي، ما يلمّح إلى محدودية تأثير المقررات التقليدية وحدها. وتبقى قوة هذه الدراسة في المقارنة العابرة للسياقات، بينما تُقيَّد قابلية التعميم بحجم العينة الصغير وطبيعتها الصفّية وغياب تتبّع طولي لسلوك الطلبة.

وفي السياق الجامعي، أجرت كرابيديان (2024) دراسةً حول "مستوى الوعي البيئي المائي لدى طلبة جامعة البصرة"، طوّرت فيها مقياسًا للوعي بالمشكلات المائية المحلية والحلول الممكنة، وانتهت إلى أن مستوى وعي الطلبة "أقل من المتوقع". تبرز قيمة هذا العمل في نقله محور " الماء" من العموم البيئي إلى الخصوص المائي المحلي، لكنه اعتمد على قياسات ذاتية في جامعة واحدة، ما يستدعي التوسّع إلى جامعات وتخصّصات متعددة، وإدراج مؤشرات أداء سلوكية إلى جانب المعرفية.

وبهدف بناء تدخل تربوي منظّم، قدّم جملات علي، السمالوطي، والبنّا مع عادل عيسى (2022) "تصوراً مقترحاً لتنمية الوعي المائي لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية" يقوم على ثلاثية معرفية–وجدانية–مهارية، مع توزيعٍ واضح لأدوار المعلم والإدارة والأنشطة المدرسية، ويمنح التصور خريطة طريق منهجية قابلة للنقل، إلا أنّه ظلّ تصميمياً ولم يُختبر تجريبيًا على نطاقٍ واسع، ما يترك سؤال "حجم الأثر" و" قابليّة التعميم" مفتوحَين.

وأجرى الهِجرسي والملاحي (2023) "دور الجامعة في تنمية الوعي البيئي لمواجهة تداعيات التغيرات المناخية" عبر مدخل نوعي قائم على أسئلة مفتوحة لطلاب من كليات مختلفة، فأوصت الدراسة بتنويع الاستراتيجيات (إذاعة مدرسية/جامعية، محاضرات، رحلات، شراكات مؤسسية، تدريب المعلّمين) بدل الاقتصار على القنوات التقليدية. تُحسب للدراسة قوتها في التقاط الفجوات المؤسسية الواقعية، لكنها تعتمد على تصوّرات المشاركين أكثر من قياسٍ معياري لمخرجات الوعي.

وعلى المستوى النظري المعياري، قدّم علي (2024). بحثاً بعنوان "دور التربية في تحسين الوعي البيئي"، إذ يركز بأن التربية، مدعومةً بالأسرة والمؤسسات الاجتماعية والإعلام وخطب الجمعة، قادرة على نقل الفرد والمجتمع من ممارسات

بيئية خاطئة إلى أخرى رشيدة، تتمثل أهمية هذه الدراسة في تجسيرها بين قنوات التنشئة المختلفة، لكن قصورها يكمن في غياب اختباراتٍ إمبريقية تقيس أثر هذه القنوات على مؤشرات وعي محدّدة وقابلة للمقارنة.

يُقدّم بورزق (2022) "رؤية سوسيولوجية تعتبر الوعي البيئي نتاجًا لعملية التنشئة الاجتماعية، حيث يتكامل مع البُنى الثقافية والقيمية للمجتمع"، ويُشدّد على أن تحقيق التنمية المستدامة يتطلب بناء وعي مجتمعي نقدي، لا مجرد تجميع معلومات متفرقة، إطاراً نظرياً قوياً لفهم دور المؤسسات في تشكيل الجوانب الوجدانية والقيمية للأفراد. ومع ذلك، فإن الدراسة لا تتناول الجانب الميداني، ولا تُجري قياسات أو مقارنات بين التخصصات أو مصادر المعلومات المختلفة، مما يجعلها مرجعًا تفسيريًا بالدرجة الأولى، وليس تقويمياً.

وعلى خط المدرسة بوصفها مُشكِّلًا مبكرًا للقيم والسلوك، عرض عجّوري وعزّوزي (2024) "دور المدرسة في تنمية الوعي المائي" مؤكدَين التزاوج بين المدخل الصفّي والمدخل اللامنهجي (أنديةٌ بيئية، مسرحٌ مدرسي، رحلاتٌ علمية، إذاعةٌ مدرسية، ومشاريع تدوير المياه) مع توصياتٍ لإدماج قضايا الماء عرضيًا وطوليًا في المنهاج. تُظهر الدراسة ثراءً تطبيقيا واضحًا، لكنّها توصيفية في معظمها وتحتاج إلى نماذج تقييم أثر تربط بين "تعرّض" الطلبة لهذه الأنشطة ومكاسب معرفية–سلوكية مُقاسة.

وأخيرًا، أجرت مكناسي إيمان وبوعامين خولة (2022) دراسةً ميدانية على طلبة جامعة 08 ماي 1945 – قالمة حول "الوعي البيئي لدى الطالب الجامعي من خلال التفاعل مع جمعيات حماية البيئة في الجزائر"، وبيّنت أن مساهمة الجمعيات في نشر الوعي يُقيّمها أغلب الطلبة "متوسطة"، مع ميلٍ للاعتماد على مصادر أخرى (خاصةً المنصّات الرقمية)، واقترحت إنشاء مكاتبٍ للجمعيات داخل الجامعات وتكثيف الدورات والأنشطة لتحسين الارتباط. قيمة الدراسة في إبراز "مصدر المعلومات" كعاملٍ حاسم، بينما يظلّ حجم العينة ونمط المعاينة القصديّين قيداً منهجياً.

الفجوة البحثية

تتضح الفجوة عند مراجعة الأدبيات العربية، إن معظم الدراسات تُظهر تركيزًا على المراحل المدرسية الأساسية أو المتوسطة، كما في دراسات الأردن وعُمان أو المقترحات الخاصة بتنمية الوعي المائي في التعليم الابتدائي، في حين اقتصرت بعض الأبحاث الجامعية على دراسات وصفية محدودة النطاق مثل حالة جامعة البصرة أو دراسات جزائرية تناولت تفاعل الطلبة مع الجمعيات البيئية، وعلى الرغم من أن هذه الأعمال أسهمت في بلورة تصور أولي عن مستوى الوعي البيئي والمائي، إلا أنها بقيت غالبًا محكومة بعيّنات صغيرة، أو أدوات مقترحة غير مجرَّبة، أو بتركيز على الأبعاد النظرية–المؤسسية دون اختبار الفروق بين المتغيرات الفردية والأكاديمية، لذلك يمكن القول إن الأدلة التجريبية الصارمة حول وعي طلبة الجامعات في السياق العربي بقضايا المناخ والمياه ما تزال محدودة، مما يبرّر الحاجة إلى دراسات ميدانية أكثر شمولاً تستخدم أدوات كمية موثوقة، وتقيس أبعاد الوعي المختلفة مع الأخذ في الاعتبار المتغيرات الديموغرافية والأكاديمية ومصادر المعلومات، وهذه الفجوة هي ما تحاول الدراسة الحالية معالجتها، بالتركيز مباشرةً على طلاب الجامعات العربية.

المنهجية

تعتمد الدراسة المنهج الوصفي–المسحي (Cross–sectional survey) ، وهو من أكثر التصاميم ملاءمة للبحوث التربوية والاجتماعية التي تهدف إلى قياس مستوى الوعي والاتجاهات في نقطة زمنية واحدة، ويتيح هذا المنهج جمع بيانات واسعة من مجتمع الدراسة في فترة محدودة، ومن ثم تحليلها إحصائياً للكشف عن الفروق والعلاقات بين المتغيرات المستقلة (الجنس، التخصص، السنة الدراسية، مصدر المعلومات الأساسي) والمتغير التابع (الوعي المناخي– المائي).

مجتمع الدراسة

يتكوّن مجتمع الدراسة من طلبة جامعة إربد الأهلية في الأردن من التخصصات التالية (تربية مهنية، تربية خاصة، معلم صف، وارشاد نفسي تربوي)، باعتبارها تمثل بيئة جامعية عربية يمكن من خلالها استكشاف مستوى وعي الشباب الجامعي بالتغيرات المناخية وانعكاساتها على الموارد المائية، واختيار هذا المجتمع ينسجم مع الحاجة إلى سد الفجوة البحثية المتعلقة بندرة الدراسات التجريبية المماثلة في السياق الجامعي العربي.

عينة الدراسة

اعتمدت الدراسة عينة طبقية عشوائية، بحيث جرى تقسيم المجتمع إلى طبقات وفقًا لمتغيرات الجنس، التخصص/الكلية، والسنة الدراسية، لضمان تمثيل كل فئة تمثيلًا عادلاً، ويبلغ حجم العينة المستهدف ما بين 400 طالب وطالبة، وهو حجم كافٍ لتحقيق القوة الإحصائية المطلوبة وضمان إمكانية تطبيق التحليلات المتقدمة مثل ANOVA والانحدار المتعدد.

أداة الدراسة

تم تطوير أداة الدراسة بالاستناد إلى أدبيات ودراسات سابقة تناولت قضايا التغير المناخي والوعي البيئي–المائي، حيث جرى الاستفادة من المقاييس التي ركزت على المعرفة (بلال وبدر، 2012؛ كرابيديان، 2024)، والإدراك لآثار المناخ والأنشطة البشرية (العريدي وآخرون، 2020؛ معيفي، 2022)، والاتجاهات والسلوكيات البيئية (عوض وآخرون، 2022؛ جملات علي وآخرون، 2022؛ الهجرسي والملاحي، 2023)، إضافة إلى دور مصادر المعلومات والجمعيات البيئية (مكناسي وبوعامين، 2022؛ مولر وآخرون، 2022). ومن خلال هذه المراجع جرى صياغة الاستبيان بأبعاده الخمسة: المعرفة، الإدراك، الاتجاهات، السلوكيات، ومصادر المعلومات والثقة بها. ويحتوي على قسمين رئيسين:

- البيانات العامة : تشمل الجنس، التخصص/الكلية، السنة الدراسية، ومصدر المعلومات الأساسي.
- محاور القياس (بنظام ليكرت خماسي):
  1. المعرفة بمفاهيم التغير المناخي والمياه.
  2. إدراك أثر التغير المناخي على الموارد المائية.
  3. الاتجاهات نحو قضايا المناخ–الماء (اتجاهات وجدانية).
  4. النوايا السلوكية وممارسات الترشيد.

5. مصادر المعلومات والثقة بها.

صدق الأداة

تم التحقق من الصدق الظاهري لأداة الدراسة من خلال عرضها على سبعة محكمين متخصصين من الجامعات الأردنية ووزارة التربية والتعليم. وقد تم الأخذ بآرائهم وملاحظاتهم التي شملت مدى ملاءمة الفقرات للمجال الذي تنتمي إليه، ووضوح صياغتها، بالإضافة إلى دقة الصياغة اللغوية وسلامتها.

ثبات الأداة

الجدول 1 معامل كرونباخ ألفا لثبات الأداة البحثية	
عدد العناصر	كرونباخ ألفا
4	.917

أظهر اختبار الثبات الداخلي، باستخدام معامل كرونباخ ألفا، أن قيمة المعامل بلغت 0.917 للأداة البحثية التي تتكون من أربعة محاور، وتُعد هذه القيمة عالية وتتجاوز الحد المقبول أكاديميًا (0.70)، مما يشير إلى أن الاستبيان يتمتع بدرجة ممتازة من الثبات والاتساق الداخلي، وبمعنى آخر، فإن الفقرات التي تقيس أبعاد الوعي المناخي–المائي مترابطة بشكل قوي، مما يؤكد أن الأداة قادرة على قياس المفهوم قيد الدراسة بدقة وموثوقية عالية، وتعكس هذه النتيجة جودة الأداة وتقلل من احتمالية وجود أي تباين عشوائي في استجابات العينة.

أساليب التحليل الإحصائي

بعد إدخال البيانات في برنامج SPSS، سيتم إجراء:

- إحصاءات وصفية (المتوسطات، الانحرافات المعيارية، التكرارات) لتوصيف البيانات.
- اختبار t–test لمقارنة متوسطات الوعي بين الذكور والإناث.
- تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق في مستوى الوعي تبعًا للتخصص، السنة الدراسية، ومصدر المعلومات.
- معاملات ارتباط بيرسون للكشف عن قوة واتجاه العلاقات بين المحاور.

الجدول (1)

توزيع عيّنة الدِّراسة وفقاً لمتغيّراتها

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة%
الجنس	ذكر	180	45.0
	أنثى	220	55.0
	المجموع	400	100.0

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة%
التخصص/الكلية	تربية مهنية	120	30.0
	التربية الخاصة	90	22.5
	معلم الصف	70	17.5
	الارشاد النفسي التربوي	120	30.0
	المجموع	400	100.0
السنة الدراسية	السنة الأولى	110	27.5
	السنة الثانية	95	23.8
	السنة الثالثة	105	26.3
	السنة الرابعة	90	22.5
	المجموع	400	100.0
مصدر المعلومات الأساسي عن التغير المناخي والموارد المائية	مقررات/أساتذة الجامعة	115	28.8
	مؤسسات رسمية/منظمات بيئية	70	17.5
	وسائل إعلام تقليدية	45	11.3
	شبكات التواصل الاجتماعي	140	35.0
	خبرة شخصية/مجتمعية	30	7.5
	المجموع	400	100.0

النتائج ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مستوى وعي طلبة الجامعات بالتغيرات المناخية وأثرها على الموارد المائية؟

المستوى العام للوعي المناخي–المائي لدى طلبة الجامعة

جدول 2 المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الوعي المناخي–المائي

	العدد	القيمة الصغرى	القيمة القصوى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بعد المعرفة	400	1.60	4.80	3.1610	.52150
بعد الادراك	400	1.80	4.60	3.2150	.50875
الاتجاهات	400	1.60	5.00	3.2520	.51494
السلوكيات	400	1.60	4.60	3.3035	.51503
Valid N (listwise)	400				

قدّم الجدول الوصفي نظرة شاملة عن مستويات أبعاد الوعي الأربعة لدى الطلبة .(N = 400) فقد تراوحت المتوسطات الحسابية بين 3.16و3.30، ما يشير إلى مستوى وعي متوسط يميل إلى الارتفاع.

في بُعد المعرفة (K_MEAN) بلغ المتوسط 3.16بانحراف معياري 0.52، ما يدل على أن وعي الطلبة المعرفي بالمناخ والموارد المائية متوسط نسبيًا مع تباين محدود في الاستجابات. في بُعد الإدراك (P_MEAN) ارتفع المتوسط قليلًا إلى 3.21 (SD = 0.50)، ما يعكس إدراكًا معتدلًا لخطورة التغير المناخي وتأثيره على الموارد المائية. أما الاتجاهات (A_MEAN)فجاءت بمتوسط 3.25 (SD = 0.51)، وهو ما يشير إلى وجود اتجاهات إيجابية معتدلة تجاه القضايا المناخية والمائية. وفي السلوكيات (B_MEAN) سجّل أعلى متوسط نسبيًا 3.30 (SD = 0.51)، ما يعكس ميولًا سلوكية عملية أكبر نحو تبني ممارسات ترشيد المياه والتفاعل مع القضايا البيئية مقارنة بالأبعاد الأخرى.

بشكل عام، تُظهر الإحصاءات الوصفية أن مستويات الوعي لدى الطلبة متوسطة مع بعض التباين المحدود، وأن السلوكيات العملية تمثل الجانب الأكثر بروزًا، تليها الاتجاهات والإدراك، في حين جاءت المعرفة في المرتبة الأدنى نسبيًا. وهذا يوضح أن الطلبة يميلون إلى إظهار ممارسات وسلوكيات إيجابية حتى إن لم يكن مستوى معرفتهم النظرية مرتفعًا بالدرجة نفسها. وهذه النتيجة تتفق مع دراسات سابقة (عوض وآخرون، 2022؛ كرابيديان،2024) التي أظهرت وعياً بيئياً متوسطاً، وتؤكد أن التعليم الرسمي وحده غير كافٍ، بل يتطلب استراتيجيات أكثر شمولية. بالمقابل، تختلف عن نتائج جملات علي وآخرون (2022) التي أثبتت إمكانية رفع الوعي عبر تدخلات منهجية وتجريبية واضحة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد فروق دالّة إحصائياً في مستوى الوعي تبعًا لـ الجنس؟

الفروق في مستوى الوعي تبعًا لمتغير الجنس

جدول 3 نتائج اختبار T لمقارنة مستوى الوعي بين الذكور والإناث

		Levene's Test for Equality of Variances		اختبار "T" للمساواة بين المتوسطات						
		F	Sig.	T	df	Sig.	الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري للفارق	فترة الثقة 95% للفارق	
									Lower	Upper
بعد المعرفة	التباينات متساوية	4.965	.026	3.201	398	.001	.16586	.05182	.06399	.26772
	التباينات غير متساوية			3.243	395.978	.001	.16586	.05115	.06530	.26642
بعد الادراك	التباينات متساوية	1.159	.282	3.300	398	.001	.16667	.05051	.06737	.26596
	التباينات غير متساوية			3.330	393.177	.001	.16667	.05005	.06826	.26507
الاتجاهات	التباينات متساوية	1.345	.247	1.415	398	.158	.07313	.05169	-.02848	.17475
	التباينات غير متساوية			1.428	393.591	.154	.07313	.05120	-.02752	.17379
السلوكيات	التباينات متساوية	1.578	.210	1.401	398	.162	.07242	.05170	-.02921	.17406

	التباينات غير متساوية			1.418	395.581	.157	.07242	.05107	-.02798	.17282

عند فحص الفروق بين الذكور والإناث في متوسطات أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية وأثرها على الموارد المائية باستخدام اختبار t لعينة مستقلة، أظهرت النتائج صورة متباينة بين الأبعاد الأربعة.

ففي البعد المعرفي، أوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، حيث جاءت قيمة اختبار Levene لتجانس التباين دالّة($p = 0.026 < 0.05$) ، مما استدعى الاعتماد على صف «Equal variances not assumed». وقد تبين أن قيمة t بلغت حوالي 3.24 عند درجات حرية تقارب 396، وبمستوى دلالة $p = 0.001$، وهو ما يؤكد وجود فرق حقيقي بين المجموعتين. وبالنظر إلى المتوسطات، يتضح أن الطالبات الإناث سجّلن متوسطًا أعلى ($M = 3.29$) مقارنة بزملائهم الذكور ($M = 3.14$) ، الأمر الذي يعكس امتلاك الإناث مستوى معرفة أفضل بالتغيرات المناخية وتأثيراتها في الموارد المائية.

أما في البعد الإدراكي(P_MEAN) ، فقد جاءت نتائج اختبار Levene غير دالّة($p = 0.282 > 0.05$) ، مما يشير إلى تجانس التباينات وإمكانية استخدام صف «Equal variances assumed». أظهرت النتائج وجود فرق دالّ إحصائيًا أيضًا، حيث بلغت قيمة t حوالي 3.30، بدرجات حرية 398 ومستوى دلالة $p = 0.001$. وقد تبين أن المتوسط لدى الإناث ($M = 3.32$) يفوق المتوسط لدى الذكور ($M = 3.16$). ويعني ذلك أن الإناث يتمتعن بإدراك أوضح وأكثر وعيًا بأثر التغير المناخي على الموارد المائية.

أما في البعد الوجداني المتعلق بالاتجاهات(A_MEAN) ، فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، إذ جاءت قيمة t عند 1.42 وبمستوى دلالة $p = 0.158 > 0.05$. وبالمثل، في البعد السلوكي (B_MEAN)، لم تُسجَّل فروق ذات دلالة إحصائية، حيث كانت قيمة t حوالي 1.40 وبمستوى دلالة $p = 0.162 > 0.05$. أي أن الاتجاهات العامة نحو قضايا المناخ والمياه، وكذلك النوايا السلوكية والممارسات الفعلية، متقاربة إلى حد كبير بين الذكور والإناث.

هذه النتائج تكشف أن الفروق بين الجنسين تتركّز في المستويين المعرفي والإدراكي، حيث أظهرت الإناث مستويات أعلى من المعرفة وإدراك تأثير التغير المناخي على الموارد المائية. وهو ما يتسق مع دراسات (عوض وآخرون، 2022؛ الهجرسي والملاحي، 2023)، ويخالف نتائج أخرى لم تُظهر فروقاً (كرابيديان، 2024)، ويمكن تفسير ذلك بفاعلية الأنشطة التوعوية لدى الطالبات، في حين ظل السلوك العملي متقاربًا بين الجنسين، وهو ما يتفق مع رؤية بورزق (2022) بأن السلوك البيئي نتاج للتنشئة والمؤسسات أكثر من كونه سمة فردية.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل توجد فروق دالّة إحصائياً في مستوى الوعي تبعًا لـ التخصص ؟

الفروق في مستوى الوعي تبعاً للتخصص الأكاديمي

جدول 4 المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الوعي حسب التخصص الأكاديمي

		العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	فترة الثقة 95% للفارق		الحد الادنى	الحد الاعلى
						Lower Bound	Upper Bound		
بعد المعرفة	تربية مهنية	120	3.2267	.45646	.04167	3.1442	3.3092	2.00	4.40
	التربية الخاصة	90	3.2600	.51359	.05414	3.1524	3.3676	1.60	4.80
	معلم الصف	70	3.2143	.57516	.06874	3.0771	3.3514	2.20	4.60
	الارشاد النفسي التربوي	120	2.9900	.52105	.04757	2.8958	3.0842	1.60	4.40
	Total	400	3.1610	.52150	.02607	3.1097	3.2123	1.60	4.80
بعد الادراك	تربية مهنية	120	3.2883	.46076	.04206	3.2050	3.3716	2.40	4.60
	التربية الخاصة	90	3.3356	.48234	.05084	3.2345	3.4366	2.20	4.20
	معلم الصف	70	3.1514	.56305	.06730	3.0172	3.2857	2.00	4.40
	الارشاد النفسي التربوي	120	3.0883	.51256	.04679	2.9957	3.1810	1.80	4.40
	Total	400	3.2150	.50875	.02544	3.1650	3.2650	1.80	4.60
الاتجاهات	تربية مهنية	120	3.2550	.47241	.04312	3.1696	3.3404	2.00	4.60
	التربية الخاصة	90	3.3933	.48755	.05139	3.2912	3.4954	2.40	5.00
	معلم الصف	70	3.1857	.53657	.06413	3.0578	3.3137	2.20	4.40
	الارشاد النفسي التربوي	120	3.1817	.54634	.04987	3.0829	3.2804	1.60	4.40
	Total	400	3.2520	.51494	.02575	3.2014	3.3026	1.60	5.00
السلوكيات	تربية مهنية	120	3.3167	.47214	.04310	3.2313	3.4020	2.20	4.40

	التربية الخاصة	90	3.3956	.48527	.05115	3.2939	3.4972	2.20	4.60
	معلم الصف	70	3.3371	.61719	.07377	3.1900	3.4843	2.00	4.60
	الارشاد النفسي التربوي	120	3.2017	.50176	.04580	3.1110	3.2924	1.60	4.60
	Total	400	3.3035	.51503	.02575	3.2529	3.3541	1.60	4.60

أظهرت النتائج الوصفية المتعلقة بمستويات الوعي المناخي–المائي بحسب التخصصات الجامعية فروقًا واضحة في المتوسطات بين المجموعات. فقد سجّل طلبة التربية الخاصة أعلى المتوسطات في بُعدي المعرفة والإدراك (M=3.26و M=3.44على التوالي(، يليهم طلبة التربية المهنية (M=3.23) و (M=3.29 ومعلم الصف (M=3.21) و(M=(3.15 ، بينما جاء طلبة الارشاد النفسي التربوي في المرتبة الأخيرة بمستويات أقل دلالة في كلا البعدين (M=2.99) و (M=3.09هذا يشير إلى أن البرامج التربوية الخاصة والمهنية تتيح للطلبة فرصًا أكبر للاطلاع على القضايا المناخية– المائية مقارنة بالتخصصات النفسية التي بدت أقل ارتباطًا بهذا المجال.

أما فيما يتعلق ببُعد الاتجاهات، فقد جاء أعلى متوسط عند طلبة معلم الصف (M=3.39) ، يليه التربية المهنية (M=3.26) والتربية الخاصة(M=3.25) ، بينما سجل طلبة الارشاد النفسي التربوي أدنى متوسط .(M=3.19) ورغم أن الفروق ليست كبيرة كما في المعرفة والإدراك، فإنها تبرز ميلاً أكبر لدى طلبة التخصصات التربوية نحو تبني اتجاهات أكثر إيجابية تجاه قضايا المناخ والمياه.

وفيما يخص البعد السلوكي، أظهرت النتائج تقاربًا نسبيًا بين معظم التخصصات؛ حيث جاءت المتوسطات الأعلى لدى طلبة التربية الخاصة (M=3.39) ثم معلم الصف (M=3.34) والتربية المهنية(M=3.32) ، في حين استمر تدني المتوسط لدى طلبة الارشاد النفسي التربوي (M=3.20). هذا التقارب يوحي بأن السلوكيات العملية المتعلقة بترشيد المياه والتفاعل مع القضايا المناخية قد لا تكون حكرًا على تخصص بعينه، لكنها تميل إلى الارتفاع قليلًا بين تخصصات التربية الخاصة و معلم الصف.

بصورة عامة، تُظهر هذه النتائج أن طلبة الارشاد النفسي التربوي أقل وعيًا في جميع الأبعاد مقارنة بزملائهم في التخصصات الاخرى (تربية مهنية، خاصة ومعلم صف). ويُرجع ذلك على الأرجح إلى افتقار البرامج الإنسانية لمقررات أو محتويات ذات صلة مباشرة بقضايا المناخ والموارد المائية، على عكس الكليات التربوية التي تتناول هذه الموضوعات بصورة مباشرة أو ضمنية. وتدل هذه المؤشرات على أهمية إدماج موضوعات التغير المناخي وإدارة المياه في المقررات الجامعية الارشادية، حتى تتحقق عدالة معرفية وتربوية بين مختلف التخصصات.

جدول 5 نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لأبعاد الوعي تبعًا للتخصص الأكاديمي

	مجموع المربعات (Sum of Squares)	Df	متوسط المربعات (Mean Square)	F	مستوى الدلالة (Sig.)

بعد المعرفة	بين المجموعات	5.107	3	1.702	6.520	.000
	داخل المجموعات	103.404	396	.261		
	المجموع	108.512	399			
بعد الادراك	بين المجموعات	4.162	3	1.387	5.543	.001
	داخل المجموعات	99.108	396	.250		
	المجموع	103.270	399			
الاتجاهات	بين المجموعات	2.700	3	.900	3.457	.017
	داخل المجموعات	103.098	396	.260		
	المجموع	105.798	399			
السلوكيات	بين المجموعات	2.107	3	.702	2.681	.047
	داخل المجموعات	103.728	396	.262		
	المجموع	105.835	399			

أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الوعي المناخي–المائي بين الطلبة تبعًا للتخصص الأكاديمي. ففي البعد المعرفي (K_MEAN) كانت قيمة $F(3,396) = 6.520$ عند مستوى دلالة $p < 0.001$، ما يشير إلى فروق قوية بين التخصصات. وبالمثل، في البعد الإدراكي (P_MEAN) بلغت قيمة $F(3,396) = 5.543$ عند $p = 0.001$، مؤكدة وجود فروق معتبرة. أما في الاتجاهات(A_MEAN) ، فقد ظهرت فروق أقل قوة ولكنها دالّة، حيث كانت $F(3,396) = 3.457$ عند $p = 0.017$. وأخيرًا، في السلوكيات (B_MEAN) كانت قيمة $F(3,396) = 2.681$ عند $p = 0.047$، وهو ما يدل على فروق هامشية لكنها تظل ذات دلالة إحصائية.

تُظهر هذه النتائج أن التخصص الأكاديمي يُعد عاملًا مؤثرًا في جميع أبعاد الوعي المناخي–المائي، وإن بدرجات متفاوتة. فقد كانت الفروق أكثر وضوحًا في البعدين المعرفي والإدراكي، مما يعكس أن البرامج التربوية (مهنية، خاصة ومعلم صف) توفر محتوى أكثر صلة بقضايا التغير المناخي والموارد المائية مقارنة بالبرامج النفسية الارشادية. في المقابل، فإن الفروق في الاتجاهات والسلوكيات، رغم دلالتها، كانت أقل قوة، وهو ما قد يشير إلى أن هذه الأبعاد تتأثر بعوامل اجتماعية أو شخصية إضافية خارج نطاق التخصص الأكاديمي. وهذا يوضح أثر طبيعة المناهج والبرامج (عوض وآخرون، 2022؛ كرابيديان، 2024)، حيث تسهم المناهج المرتبطة بالقيم والسلوكيات المجتمعية في رفع الوعي أكثر من البرامج ذات الطابع الإرشادي. وتدعم هذه النتائج توصيات دراسات (جملات علي وآخرون، 2022؛ الهجرسي والملاحي، 2023؛ بورزق، 2022) التي شددت على تنويع الاستراتيجيات التعليمية ودمج موضوعات المناخ– المياه في المناهج.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: هل توجد فروق دالّة إحصائياً في مستوى الوعي تبعًا لـ السنة الدراسية؟

الفروق في مستوى الوعي تبعًا للسنة الدراسية

جدول 6 المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الوعي الكلي حسب السنة الدراسية			
المتغير التابع: مستوى الوعي			
السنة	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد
أولى	3.2827	.41742	110
ثانية	3.3389	.41847	95

ثالثة	3.1619	.51364	105
رابعة	3.1428	.46529	90
Total	3.2329	.46090	400

جدول 7 نتائج اختبار Tests of Between-Subjects Effects تبعًا للسنة الدراسية

المتغير التابع مستوى الوعي

المصدر	مجموع المربعات (Sum of Squares)	الدرجات الحرة (df)	متوسط المربعات (Mean Square)	F	Sig.	إيتا الجزئية المربعة (Partial Eta Squared)
النموذج المصحح	2.602[a]	3	.867	4.180	.006	.031
المقطع	4151.101	1	4151.101	20008.105	.000	.981
السنة	2.602	3	.867	4.180	.006	.031
الخطأ	82.159	396	.207			
المجموع	4265.353	400				
المجموع المصحح	84.760	399				

a. R Squared = .031 (Adjusted R Squared = .023)

أوضحت النتائج الوصفية أن مستوى الوعي المناخي–المائي يختلف باختلاف السنة الدراسية. فقد سجّل طلبة السنة الأولى متوسطًا مقداره(M = 3.28, SD = 0.417, N = 110) ، وطلبة السنة الثانية متوسطًا أعلى (M = 3.34, SD = 0.418, N = 95).في المقابل، انخفض المتوسط لدى طلبة السنة الثالثة (M = 3.16, SD = 0.516, N = 105) وطلبة السنة الرابعة .(M = 3.16, SD = 0.452, N = 90)ومن الملاحظ أن أعلى مستوى وعي تحقق في السنة الثانية، بينما تراجع في السنتين الثالثة والرابعة ليكون متقاربًا عند حدود.(3.16)

أما نتائج اختبار Tests of Between-Subjects Effectsفقد بيّنت وجود فروق دالّة إحصائيًا في مستوى الوعي تبعًا للسنة الدراسية، حيث بلغت قيمة $F(3,396) = 4.180$عند مستوى دلالة $p = 0.006$، مما يؤكد أن الاختلافات بين المجموعات ليست عشوائية بل تعكس أثرًا حقيقيًا للسنة الدراسية. كما بلغ حجم الأثر الجزئي (Partial Eta Squared) 0.031 =، وهو ما يشير إلى أن السنة الدراسية تفسر نسبة صغيرة (حوالي 3%) من التباين الكلي في مستويات الوعي، إلا أن هذه النسبة تظل ذات أهمية من الناحية العملية والتربوية.

وعليه يمكن القول إن الفرضية الثالثة لم تتحقق بالمعنى الخطي المتصاعد؛ فبينما أظهر طلبة السنة الثانية أعلى مستوى وعي، فإن هذا المستوى لم يزد تدريجيًا مع التقدم في السنوات اللاحقة، بل انخفض نسبيًا في السنوات الثالثة والرابعة. ويعكس ذلك احتمال أن يكون التعرض لقضايا المناخ والموارد المائية أقوى في المراحل الدراسية المبكرة، بينما يضعف مع التخصص الأكاديمي وازدياد التركيز على متطلبات أخرى. وهو نمط غير خطي يكشف قصور الاستمرارية في التدخلات الأكاديمية. وهذا يتفق مع ما أشار إليه (كرابيديان، 2024؛ عوض وآخرون، 2022) حول محدودية المناهج التقليدية،

ويؤكد ما طرحه الهجرسي والملاحي (2023) وبورزق (2022) بضرورة توزيع استراتيجيات الوعي بشكل مستمر عبر سنوات الدراسة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس: هل توجد فروق دالّة إحصائياً في مستوى الوعي تبعًا لـ مصدر المعلومات الأساسي؟

الفروق في مستوى الوعي تبعًا لمصدر المعلومات الأساسي

جدول 8 نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لأبعاد الوعي تبعًا لمصدر المعلومات الأساسي

		مجموع المربعات (Sum of Squares)	الدرجات الحرة (df)	متوسط المربعات (Mean Square)	قيمةF	مستوى الدلالة (Sig.)
بعد المعرفة	بين المجموعات	4.975	4	1.244	4.745	.001
	داخل المجموعات	103.537	395	.262		
	المجموع	108.512	399			
بعد الإدراك	بين المجموعات	4.954	4	1.238	4.976	.001
	داخل المجموعات	98.316	395	.249		
	المجموع	103.270	399			
الاتجاهات	بين المجموعات	3.937	4	.984	3.817	.005
	داخل المجموعات	101.861	395	.258		
	المجموع	105.798	399			
السلوكيات	بين المجموعات	3.304	4	.826	3.182	.014
	داخل المجموعات	102.531	395	.260		
	المجموع	105.835	399			

أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات الوعي المناخي–المائي تبعًا لمصدر المعلومات الأساسي. فقد كانت الفروق أكثر وضوحًا في البعدين المعرفي ($F(4,395)=4.745$, $p=0.001$) والإدراكي($F(4,395)=4.976$, $p=0.001$) ، بينما ظهرت فروق أقل قوة في الاتجاهات ,$F(4,395)=3.817$ ($p=0.005$)والسلوكيات .($F(4,395)=3.182$, $p=0.014$) وتشير هذه النتائج إلى أن مصدر المعلومات يشكل محددًا رئيسيًا للوعي، حيث يسهم في تعزيز معرفة الطلبة وإدراكهم بالقضايا المناخية–المائية بدرجة أكبر، ويمتد أثره بدرجة أقل ليشمل اتجاهاتهم وممارساتهم. وبذلك يمكن القول إن الاعتماد على مصادر أكاديمية ورسمية قد يرتبط بمستويات أعلى من الوعي مقارنة بالاعتماد على وسائل الإعلام أو الشبكات الاجتماعية، وهو ما سيتم توضيحه بشكل أكبر من خلال اختبارات المقارنات البعدية.(Post Hoc)

جدول 9: متوسطات أبعاد الوعي حسب مصدر المعلومات الأساسي

مصدر المعلومات	(K_MEAN) المعرفة	(P_MEAN) الإدراك	الاتجاهات (A_MEAN)	السلوكيات (B_MEAN)

شبكات التواصل الاجتماعي	3.011	3.069	3.134	3.191
وسائل إعلام تقليدية	3.200	3.227	3.311	3.400
مقررات/أساتذة الجامعة	3.236	3.301	3.259	3.311
خبرة شخصية/مجتمعية	3.247	3.273	3.440	3.433
مؤسسات رسمية/منظمات بيئية	3.274	3.334	3.357	3.397

أظهر الجدول الموحّد لمتوسطات أبعاد الوعي المناخي–المائي وفقًا لمصدر المعلومات الأساسي فروقًا واضحة بين المجموعات، ما يعكس الأثر الكبير لمصدر المعلومة في تشكيل مستويات المعرفة والإدراك والاتجاهات والسلوكيات.

فعلى مستوى المعرفة(K_MEAN) ، سجّل الطلبة الذين يعتمدون على شبكات التواصل الاجتماعي أدنى متوسط (M = 3.01)، يليهم من يعتمدون على وسائل الإعلام التقليدية .(M = 3.20) في المقابل، ارتفعت المتوسطات لدى من يعتمدون على المقررات الجامعية/الأساتذة (M = 3.24)والخبرة الشخصية/المجتمعية (M = 3.25)، لتصل إلى أعلى مستوى عند الطلبة الذين يعتمدون على المؤسسات الرسمية/المنظمات البيئية .(M = 3.27)ويُظهر ذلك أن المصادر الأكاديمية والرسمية أكثر فاعلية في تعزيز المعرفة مقارنة بالمصادر غير الرسمية أو ذات الطابع الترفيهي.

وفيما يتعلق بـ الإدراك(P_MEAN) ، تكرّر نفس النمط تقريبًا، حيث كان أدنى متوسط عند طلبة التواصل الاجتماعي (M = 3.07)، بينما ارتفع تدريجيًا لدى فئات وسائل الإعلام التقليدية (M = 3.23) والخبرة الشخصية (M = 3.27) والمقررات الجامعية (M = 3.30)، وصولًا إلى أعلى متوسط عند المؤسسات الرسمية .(M = 3.33)وهذا يعكس أن المعلومة الرسمية أو الأكاديمية تُسهم بدرجة أكبر في تعميق إدراك الطالب بأثر التغير المناخي على الموارد المائية مقارنة بالمصادر المفتوحة.

أما على مستوى الاتجاهات(A_MEAN) ، فقد ظهرت صورة أكثر تباينًا؛ إذ جاء أدنى متوسط لدى طلبة التواصل الاجتماعي (M = 3.13)، بينما تراوحت المتوسطات الأخرى بين 3.25 و3.44. وسجّل الطلبة الذين يعتمدون على الخبرة الشخصية/المجتمعية أعلى متوسط في هذا البعد(M = 3.44) ، يليه من يعتمدون على المؤسسات الرسمية (M = 3.36). ويُظهر ذلك أن الاتجاهات الإيجابية قد تتشكل ليس فقط عبر التعليم الرسمي، بل أيضًا عبر الخبرات الميدانية المباشرة.

وفي بُعد السلوكيات(B_MEAN) ، جاءت النتائج لتؤكد أهمية المصدر؛ حيث كان أدنى متوسط لدى طلبة التواصل الاجتماعي (M = 3.19)، بينما ارتفعت المتوسطات تدريجيًا مع الاعتماد على المقررات الجامعية (M = 3.31) والمؤسسات الرسمية (M = 3.39)، وصولًا إلى أعلى متوسطين عند فئتي وسائل الإعلام التقليدية (M = 3.40)والخبرة الشخصية/المجتمعية .(M = 3.43) وهذا يشير إلى أن السلوكيات العملية نحو قضايا المناخ والمياه تتأثر بشكل أكبر بالتجربة الشخصية وبالمعلومة المتكررة عبر وسائل الإعلام، أكثر من اعتمادها على المعرفة الأكاديمية وحدها.

بصورة عامة، يُظهر الجدول أن الطلبة الذين يعتمدون على شبكات التواصل الاجتماعي كانوا الأقل وعيًا في جميع الأبعاد، في حين حقق الطلبة الذين يعتمدون على المؤسسات الرسمية والخبرة الشخصية/المجتمعية مستويات أعلى. ويُعزى ذلك إلى

موثوقية وجودة المعلومات التي تقدمها الجهات الرسمية والأكاديمية، وإلى قوة الخبرة المباشرة في تشكيل الاتجاهات والسلوكيات. وعليه، يمكن القول إن نتائج الفرضية الرابعة قد تأكدت، حيث إن اختلاف مصدر المعلومات يرتبط ارتباطًا وثيقًا بمستويات الوعي المناخي–المائي بجوانبه كافة.

كما بينت النتائج أن مصدر المعلومة يعد محدداً رئيسياً لمستوى الوعي؛ حيث تفوق الطلبة الذين اعتمدوا على المؤسسات الرسمية والأكاديمية، في حين كان أدنى مستوى لدى من اعتمدوا على شبكات التواصل الاجتماعي. هذه النتيجة تتسق مع مكناسي وبوعامين (2022) والهجرسي والملاحي (2023) الذين دعوا لتعزيز دور الجمعيات والمؤسسات في الجامعات، ومع بورزق (2022) وجملات علي وآخرون (2022) الذين أكدوا أهمية الخبرة المجتمعية والتكامل بين المصادر. كما تدعم الدعوة إلى تعزيز التربية الإعلامية (علي، 2024) للحد من أثر المعلومات غير الموثوقة.

أبرز النتائج:

أظهرت النتائج أن مستوى الوعي العام جاء متوسطًا يميل إلى الارتفاع، ما يعكس وجود اتجاهات إيجابية وسلوكيات ترشيدية ملموسة، لكنها لم ترتقِ بعد إلى مستوى المعرفة العلمية الدقيقة أو الإدراك العميق لأبعاد الظاهرة. هذه النتيجة كشفت عن فجوة معرفية تحتاج إلى معالجة منهجية ومؤسساتية.

أما على صعيد الفروق الفردية، فقد تبين أن الإناث أحرزْن مستويات أعلى في المعرفة والإدراك مقارنة بالذكور، بينما لم تُسجَّل فروق جوهرية في الاتجاهات والسلوكيات. أما التخصص الأكاديمي فقد أثبت أنه محدد رئيس لمستوى الوعي، حيث تفوق طلبة التربية الخاصة والتربية المهنية، مقابل تدني مستوى وعي طلبة الإرشاد النفسي. وبخصوص السنة الدراسية، لم يظهر نمط تصاعدي مع التقدم في الدراسة، بل كان الوعي في أعلى مستوياته لدى طلبة السنة الثانية ثم تراجع في السنوات اللاحقة، ما يعكس قصورًا في الاستدامة المنهجية للبرامج الجامعية. وأخيرًا، أثبتت النتائج أن مصدر المعلومة يلعب دورًا فارقًا؛ حيث كان الطلبة الأكثر اعتمادًا على المصادر الرسمية والأكاديمية أكثر وعيًا، بينما جاء الاعتماد على شبكات التواصل الاجتماعي مرتبطًا بمستويات أقل من الوعي.

من خلال هذه النتائج يمكن القول إن الدراسة قد حققت أهدافها المتمثلة في تشخيص مستوى الوعي وتحديد العوامل المؤثرة فيه، وأسهمت في تقديم صورة متكاملة تساعد صناع القرار والأكاديميين على بلورة استراتيجيات أكثر فاعلية في مجال التربية البيئية والمناخية.

التوصيات

1. ضرورة إدماج قضايا المناخ والمياه في جميع التخصصات الجامعية، وعدم حصرها في البرامج ذات الطابع التربوي، وذلك عبر وحدات معرفية وأنشطة عملية تعزز الوعي على نحو متكامل.

2. ضرورة إعادة تصميم المناهج الجامعية بحيث تضمن تدرجًا مستمرًا في قضايا الاستدامة عبر السنوات الدراسية، بما يمنع التراجع الملحوظ في الوعي مع التقدم في المستوى الجامعي.
3. ضرورة تنويع استراتيجيات التثقيف البيئي الجامعي من خلال المحاضرات، الأنشطة التطبيقية، الرحلات العلمية، والشراكات مع مؤسسات المجتمع المدني، لتوفير خبرات واقعية للطلبة.
4. تعزيز التربية الإعلامية والنقدية لتمكين الطلبة من التمييز بين المعلومات الموثوقة وغير الموثوقة، في ظل هيمنة شبكات التواصل الاجتماعي كمصدر رئيسي للمعرفة لدى بعض الفئات.
5. إجراء دراسات لاحقة على جامعات مختلفة في الأردن والعالم العربي لتحديد مدى تعميم النتائج.
6. تنفيذ دراسات تجريبية تقيس أثر إدماج وحدات منهجية أو برامج توعوية على رفع مستوى الوعي البيئي–المائي.
7. دراسة العلاقة بين الوعي المناخي–المائي والسلوكيات الفعلية المتعلقة بالترشيد داخل الحرم الجامعي (مثل استهلاك المياه والطاقة)، وذلك لتعزيز البعد التطبيقي.
8. التوسع في استخدام المنهج المختلط (الكمّي والكيفي) لتقديم صورة أكثر شمولًا، من خلال الاستعانة بالمقابلات والملاحظة الميدانية بجانب الاستبيانات.
9. دعم التعاون بين الجامعات والوزارات المعنية (وزارة البيئة، وزارة المياه والري) لإطلاق حملات توعوية متخصصة داخل الجامعات.
10. تعزيز دور الجمعيات البيئية والمنظمات غير الحكومية في نشر الوعي المناخي–المائي من خلال استهداف فئة الشباب الجامعي.
11. توظيف الإعلام التقليدي والرقمي لنشر رسائل دقيقة ومبسطة حول قضايا المناخ والمياه، على أن تكون مبنية على بيانات علمية موثوقة.

المراجع باللغة العربية

بورزق، نوار. (2022). الوعي البيئي: رؤية سوسيولوجية. مجلة دفاتر المخبر، 17(01)، 93–107.

عجّوري، جواد، وعزّوزي، عبد العزيز. (2024، أكتوبر). دور المدرسة في تنمية الوعي المائي. مجلة البحث في العلوم الإنسانية والمعرفية، 1(7)، 563–578.

علي، عميرة، والسملوطي، ماجدة، عقيلة، عيسى.(2022). تصور مقترح لتنمية الوعي المائي لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية. المجلة التربوية لتعليم الكبار، 4(4)، 65–98.

علي، عياد. (2024). دور التربية في تحسين الوعي البيئي. المجلة العلمية الأكاديمية العراقية ، 1–9.

القالوشي، محمد، بوكليه، إسماعيل. (2025). إشكالية التغيرات المناخية وتداعياتها على الأمن المائي ورهانات تحقيق الحكامة المائية بالمغرب. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث، 5(3)، 550– 569.

كرابيديان، سيتا. (2024). مستوى الوعي البيئي المائي لدى طلبة جامعة البصرة. المجلة العلمية الأكاديمية العراقية جامعة البصرة، مركز علوم البحار.

معيفي، فتحي. (2020). تأثير التغير المناخي على الموارد المائية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، 16، 437–447.

مكناسي، إيمان، وبوعامين، خولة. (2022). الوعي البيئي لدى الطالب الجامعي من خلال التفاعل مع جمعيات حماية البيئة في الجزائر (مذكرة ماستر، جامعة 08 ماي 1945 – قالمة).

مولر، أندريه، ديتغس، روشوفسكي، لوكا، فولكولز، جان. (2022). المناخ والمياه والتعاون في حوض الفرات ودجلة: التحديات التي تواجه التكيف وتحقيق الاستقرار وإدارة المياه عبر الحدود (نسخة عربية). أديلفي.

الهجرسي، امل ، والملاحي، وفاء. (2023). دور الجامعة في تنمية الوعي البيئي لمواجهة تداعيات التغيرات المناخية. مجلة كلية التربية – جامعة سوهاج، 116(116)، 1143–1252.

اليونسكو. (2023). تقرير عن تنفيذ إطار التعليم من أجل التنمية المستدامة 2030 وإعلان برلين).

المراجع باللغة الإنجليزية

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*(2), 179–211.

Al-Charideh, A., Obeid, S., & Katta, B. (2020). *Impact of climate change and human activity on groundwater resources in Damascus Basin, Syria* (Final Report AECS–G\FRSR 835). Atomic Energy Commission of Syria.

Al-Husban, W., Al-Jarrah, H., & Alharahsheh, S. (2025). The impact of integrating Sustainable Development Goals into higher education curricula on students' sustainability awareness and pro-environmental behaviors: Evidence from Jordan. *Sustainability, 17*(6), 2588. https://doi.org/10.3390/su17062588

Allan, R. P., & Soden, B. J. (2008). Atmospheric warming and the amplification of precipitation extremes. *Science, 321*(5895), 1481–1484.

Al-Zohbi, G., Knapik, T., Haque, A., & McNally, M. (2023). Contradictions about sustainability: A case study of college students from Saudi Arabia. *Sustainability, 15*(4), 3483. https://doi.org/10.3390/su15043483

Anbar, A. H., Remawi, O., Al-Antary, T. M., & Sawwan, J. S. (2020). Climate change and its impact on rainfall and groundwater resources in the Northern Badia of Jordan. *Fresenius Environmental Bulletin, 29*(11), 10294–10310.

Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation, 241*, 108224.

Awad, N., Al-Hamdani, M. S. H., & Samha, M. (2022). A Study of Environmental Awareness among Primary School Students in Jordan and Oman (2019/2020): A Comparative Study. *Dirasat: Educational Sciences, 49*(2). https://doi.org/10.35516/edu.v49i2.1017

Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines et al.: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology, 27*(1), 14–25.

Benedict, S., Hussein, A., & Abu-Shanab, E. (2019). An analysis of water awareness campaign messaging in Jordan (WEPIA). *Water, 11*(6), 1156. https://doi.org/10.3390/w11061156

Bilal, A. A., & Badr, H. H. (2012). Climate change and water resources in Nineveh Governorate. *Damascus University Journal for Engineering Sciences, 28*(1), 13–14 (English abstract) & 53–65 (Arabic).

Chen, Y., Sun, Y., Li, C., Zhang, X., Zhang, X., & Fraedrich, K. (2021). Detectable intensification of hourly and daily scale precipitation extremes. *Nature Communications, 12*, 6560.

Damanhouri, M., Al-Saleem, K., & Al-Ali, Y. (2012). Level of water awareness at some Jordanian universities students. *Journal of Social Sciences, 8*(3), 454–458. https://doi.org/10.3844/jssp.2012.454.458

Diab, N. M., & Khouja, M. F. (2024). Climate change and its impact on the environment and water resources in the Libyan Desert and North Africa: A comparative study of challenges and opportunities. *African Journal of Advanced Studies in Humanities and Social Sciences, 3*(4), 226–231.

Dolnicar, S., & Hurlimann, A. (2011). What affects public acceptance of recycled and desalinated water? *Water Research, 45*(2), 933–943.

ESCWA. (2018). *ESCWA Water Development Report 7: Climate change and disaster risk reduction in the Arab region* (E/ESCWA/SDPD/2017/3). United Nations ESCWA.

ESCWA. (2025). *ESCWA Water Development Report 10: The Water Action Decade (2018–2028): Midterm review in the Arab region* (E/ESCWA/CL1.CCS/2023/1). United Nations ESCWA.

Fielding, K. S., Russell, S., Spinks, A., & Mankad, A. (2012). Determinants of household water conservation: The role of demographic, infrastructure, behavior, and psychosocial variables. *Water Resources Research, 48*, W10510.

Ghazy, H. K., Abd El-Aziz, M. A., & El-Sayed, S. (2023). Effect of awareness program regarding climate change on university students' knowledge, attitude and daily practices. *Egyptian Journal of Health Care*, 14(1), 308–323.

Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education, 18*(2), 1–8.

Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education, 21*(3), 8–21.

IPCC. (2021). *Climate change 2021: The physical science basis—Press release* (AR6 WG1). Intergovernmental Panel on Climate Change.

IPCC. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability—Chapter 4: Water*. Intergovernmental Panel on Climate Change.

Jordan, R. C., Singer, F., Vaughan, R., et al. (2023). What undergraduate students know and what they want to learn about sustainability. *PLOS Sustainability and Transformation, 2*(1), e0000055. https://doi.org/10.1371/journal.pstr.0000055

Jorgensen, B., Graymore, M., & O'Toole, K. (2009). Household water use behavior: An integrated model. *Journal of Environmental Management, 91*(1), 227–236.

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research, 8*(3), 239–260.

Lauren, N., et al. (2016). Self-efficacy as a mediator of spillover from easy to more difficult pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology, 48*, 187–199.

Leal Filho, W., et al. (2016). Implementing and operationalising integrative approaches to sustainability in higher education: The role of project-oriented learning. *Journal of Cleaner Production, 133*, 126–135.

Leal Filho, W., et al. (2019). The role of higher education institutions in sustainability initiatives at the local level. *Journal of Cleaner Production, 233*, 1004–1015.

Redman, A., & Wiek, A. (2021). Competencies for advancing transformations towards sustainability. *Frontiers in Education, 6*, 785163.

Sasa, T., Al-Tahat, M., & Khatatbeh, M. (2024). Behavior and knowledge awareness of water conservation among university students in Jordan. *WSEAS Transactions on Business and Economics, 21*, 1142–1156.

Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues, 56*(3), 407–424.

Truelove, H. B., Carrico, A. R., Weber, E. U., Raimi, K. T., & Vandenbergh, M. P. (2014). Positive and negative spillover of pro-environmental behavior: An integrative review and theoretical framework. *Global Environmental Change, 29*, 127–138.

UN. (n.d.). *Goal 6: Ensure access to water and sanitation for all*. United Nations SDGs.

UNESCO. (2024). *Education for Sustainable Development: What you need to know*. UNESCO.

UN-Water. (2025). *Water facts: One-pager* (January 2025). UN-Water/WHO-UNICEF JMP.

von Schuckmann, K., Cheng, L., Palmer, M. D., Hansen, J., et al. (2023). Heat stored in the Earth system 1960–2020: Where does the energy go? *Earth System Science Data, 15*(4), 1675–1709.

Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science, 6*(2), 203–218.

World Bank. (2023). *Climate and Development in the Middle East and North Africa: Roadmap and Priorities*. World Bank Group.

Zittis, G., Hadjinicolaou, P., Almazroui, M., Driouech, F., & Lelieveld, J. (2021). Business-as-usual will lead to super and ultra-extreme heatwaves in the Middle East and North Africa. *npj Climate and Atmospheric Science, 4*, 20