# الخصائص المناخية وتأثيرها على جودة التعليم في الأردن

## إعـــداد

**أ/ سليمان محمد سنيان العطون**

وزارة التربية والتعليم الأردنية

# الخصائص المناخية وتأثيرها على جودة التعليم في الأردن

أ/ سليمان محمد سنيان العطون*

**الملخص:**

هدفت الدراسة تعرف تأثير الخصائص المناخية (درجة الحرارة، الأمطار، الرياح) على جودة التعليم في الأردن، اتبعت الدراسة المنهج النوعي باستخدام أداة المقابلة شبه المقننة، وقد تكونت عينة الدراسة من (٢٥) فرد من الخبراء والمتخصصين في مجالي التربية والجغرافيا، وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أبرزها أن هناك تأثير للخصائص المناخية (درجة الحرارة، الأمطار، الرياح) على جودة التعليم وذلك في عدد من النواحي أبرزها التأثير السلبي على حضور الطلبة وتركيزهم والتزامهم بالدوام الرسمي، التأثير على المعلمين وقدرتهم على التدريس، التأثير على البيئة المدرسية، التأثير على تنظيم الانشطة التعليمية الخارجية، بالإضافة إلى التأثيرات الصحية ومشكلات السلامة، وأخيراً الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية في التعرض للخصائص المناخية، وفي ضوء النتائج المتحصلة من الدراسة أوصى الباحث بتعزيز التعاون بين وزارة التربية والتعليم والجهات المعنية بالأرصاد الجوية والدفاع المدني لضمان استجابة سريعة وفعالة لأي طارئ ناتج عن الظروف المناخية، وتأمين التمويل اللازم لتحسين البنية التحتية للمدارس وتجهيزها بالتقنيات الحديثة التي تساعد على التكيف مع الظروف المناخية المتغيرة.

**الكلمات المفتاحية:** الخصائص المناخية، درجة الحرارة، الأمطار، الرياح، جودة التعليم، الأردن.

* أ/ **سليمان محمد سنيان العطون:** وزارة التربية والتعليم الأردنية.

# Climatic Characteristics and Their Impact on the Quality of Education in Jordan

## Abstract:

This study aimed to investigate the impact of climatic characteristics (temperature, rainfall, wind) on the quality of education in Jordan. The study followed a qualitative approach using semi-structured interviews. The sample consisted of 25 individuals who are experts and specialists in the fields of education and geography. The study revealed several findings, most notably that climatic characteristics (temperature, rainfall, wind) have an impact on the quality of education. This impact manifests in various ways, including a negative effect on student attendance, concentration, and adherence to regular school hours, an impact on teachers and their ability to teach, effects on the school environment, influence on the organization of outdoor educational activities, as well as health impacts and safety issues. Additionally, there is a gap between urban and rural areas in exposure to climatic characteristics. In light of the findings, the researcher recommended enhancing cooperation between the Ministry of Education and relevant meteorological and civil defense authorities to ensure a swift and effective response to any emergencies resulting from climatic conditions. Furthermore, securing the necessary funding to improve school infrastructure and equip them with modern technologies that aid in adapting to changing climatic conditions is essential.

**Keywords**: Climatic Characteristics, Temperature, Rainfall, Wind, Quality of Education, Jordan.

## المقدمة:

تلعب الخصائص المناخية دورًا كبيرًا في حياة المجتمعات وتأثيرها على مختلف جوانب الحياة، ومنها التعليم، في الأردن، حيث يتنوع المناخ من المناطق الصحراوية الجافة إلى المناطق الجبلية الباردة، تترك الظروف المناخية بصمتها على جودة التعليم بطرق مباشرة وغير مباشرة.

تُعتبر الخصائص المناخية مجموعة من العوامل والظروف الجوية التي تميز منطقة معينة على مدار العام، تشمل هذه العوامل درجات الحرارة، كمية وتوزيع الأمطار، نسبة الرطوبة، شدة الرياح، وتكرار الظواهر الجوية مثل العواصف الرملية والثلوج، وتتفاوت هذه الخصائص بشكل كبير من منطقة لأخرى، وتتأثر بعوامل جغرافية وطبوغرافية متعددة، وفي الأردن، يتنوع المناخ من المناطق الصحراوية الجافة ذات درجات الحرارة العالية إلى المناطق الجبلية الباردة التي تشهد تساقط الثلوج في فصل الشتاء، وتلعب هذه الخصائص المناخية دورًا كبيرًا في حياة السكان، حيث تؤثر على الزراعة، والصحة، والبنية التحتية (محمد، ٢٠١٨).

تُعَدّ الحرارة الشديدة في الأردن، خاصة في المناطق الصحراوية مثل البادية الشرقية، من أكبر التحديات التي تواجه الطلاب والمعلمين على حد سواء، وتؤثر درجات الحرارة المرتفعة سلبًا على قدرة الطلاب على التركيز والتحصيل الدراسي، إذ يتأثر الأداء الأكاديمي بشكل ملحوظ في البيئات الحارة، بالإضافة إلى ذلك، فإن المدارس التي تفتقر إلى وسائل التبريد الفعّالة تعاني من انخفاض حضور الطلاب وزيادة معدلات الغياب، مما يؤثر على سير العملية التعليمية بشكل عام، من ناحية أخرى، يمكن أن تؤدي الحرارة المرتفعة إلى تأثيرات صحية خطيرة على الطلاب، مثل الجفاف وضربات الشمس، مما يتطلب إجراءات وقائية إضافية من قبل المدارس، هذا يتضمن توفير الماء بشكل مستمر وتكييف جداول الحصص لتجنب الأوقات الأكثر حرارة، وكل هذه العوامل تتضافر لتشكل تحديات كبيرة تؤثر على جودة التعليم في المناطق الحارة في الأردن. (زايد، ٢٠٢٤)

وبالنسبة للمناطق الجبلية والمرتفعة مثل عجلون والسلط، إذ تُعتبر البرودة الشديدة والصقيع من العوامل المناخية المؤثرة، وتؤدي درجات الحرارة المنخفضة إلى صعوبة في التنقل والوصول إلى المدارس، خاصة في فصل الشتاء عندما تتساقط الثلوج وتغلق الطرق، وهذا يؤدي إلى تعطيل العملية التعليمية بسبب إغلاق المدارس أو تأخر الطلاب والمعلمين، مما يؤثر على استمرارية التعليم وتراكم الدروس، كما تؤثر البرودة الشديدة على البنية التحتية للمدارس، حيث تتطلب المدارس القديمة في بعض المناطق تحديثات لتوفير التدفئة المناسبة والحفاظ على بيئة

دراسية مريحة، وفي غياب هذه التحديثات، يعاني الطلاب من صعوبة في التركيز والأداء الأكاديمي، مما يؤثر سلبًا على جودة التعليم في تلك المناطق.(ديلواني، ٢٠٢٣)

كما تعاني بعض المناطق في الأردن، خاصة الصحراوية منها، من الرياح القوية والعواصف الرملية التي تؤثر بشكل مباشر على جودة الهواء والرؤية، وهذه الظروف الجوية تجعل من الصعب التنقل والوصول إلى المدارس، بالإضافة إلى تأثيرها السلبي على صحة الطلاب، حيث تزيد من احتمالية الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي، فالعواصف الرملية تؤدي أيضًا إلى تراكم الأتربة داخل المباني المدرسية، مما يستدعي جهودًا إضافية للحفاظ على نظافة البيئة الدراسية، وهذه العوامل تتسبب في تراجع جودة التعليم بسبب تأثيرها على الحضور والتركيز والتحصيل الدراسي للطلاب.(العتيبي، ٢٠٢٠)

وتعتبر جودة التعليم نوع من الثقافة الجديدة في التعامل مع المؤسسات التعليمية لغايات تحقيق التميز في الأداء، وينظر لجودة التعليم على أنها جملة خصائص ومعايير ينبغي توافرها في جميع عناصر العملية التعليمية، سواء كانت متعلقة بالمدخلات أو العمليات أو المخرجات وما يلبي احتياجات المجتمع ومتطلباته، اضافة الى رغبات وحاجات الطلبة المتعلمين، ويمكن لذلك أن يتحقق من خلال الاستخدام الفعّال لجميع العناصر البشرية في المؤسة التعليمية والاستغلال الأمثل للموارد، والالتزام بتقويم كافة النشاطات التعليمية ومراجعتها لاحداث التنمية المستمرة للتعليم (بلحسان وآخرون، ٢٠٢٢).

تعتبر جودة التعليم من أهم العوامل التي تؤثر على تنمية المجتمع وتطوره، ويرتبط التعليم الجيد بتحسين الفرص الاقتصادية، وتطوير المهارات الشخصية والاجتماعية للأفراد، وتعزيز قدرة المجتمع على الابتكار والتقدم، وفي الأردن، تسعى الحكومة والمجتمع المدني إلى تحسين جودة التعليم من خلال تنفيذ إصلاحات تعليمية شاملة، وتعزيز كفاءة المعلمين، وتطوير المناهج الدراسية لتواكب المتطلبات الحديثة، وتشمل جودة التعليم عدة مكونات أساسية، منها البنية التحتية، وكفاءة المعلمين، والمناهج الدراسية، وتوافر الموارد التعليمية، وتعتبر البنية التحتية الجيدة من أساسيات توفير بيئة تعليمية ملائمة، حيث تشمل توفير مدارس مجهزة ومعامل علمية ومكتبات حديثة، فالمعلمون المؤهلون وذوو الخبرة يلعبون دورًا حاسمًا في تحسين جودة التعليم من خلال تقديم تعليم متطور وتحفيز الطلاب على التعلم(علوان، ٢٠٢٢).

وتأسيساً على ما سبق ونظراً لأهمية الموضوع جاءت هذه الدراسة بهدف التعرف إلى الخصائص المناخية وتأثيرها على جودة التعليم في الأردن.

## مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

يواجه الأردن تحديات كبيرة في توفير تعليم عالي الجودة لجميع طلابه في ظل تنوع الخصائص المناخية التي تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على العملية التعليمية، إذ تتنوع الخصائص المناخية في الأردن بين درجات الحرارة المرتفعة في المناطق الصحراوية، والبرودة الشديدة في المناطق الجبلية، والأمطار الغزيرة في بعض الفصول، بالإضافة إلى العواصف الرملية في المناطق الصحراوية.

وقد لاحظ الباحث بعد لقائه لبعض الخبراء في التربية والمناخ أن الخصائص المناخية في الأردن، مثل الحرارة الشديدة في المناطق الصحراوية، والبرودة القاسية في المناطق الجبلية، والأمطار الغزيرة، والعواصف الرملية، تؤثر على التزام الطلبة بالتعليم، كما تؤدي الحرارة المرتفعة إلى الإرهاق وانخفاض التركيز والتحصيل الدراسي، بينما تسبب البرودة صعوبة في التنقل وإغلاق المدارس، وتؤدي الأمطار الغزيرة إلى تعطيل التعليم، في حين تتسبب العواصف الرملية في مشاكل صحية وتراكم الأتربة داخل المدارس، هذه التحديات المناخية تستدعي اتخاذ تدابير وقائية وتحسين البنية التحتية لضمان بيئة تعليمية ملائمة للجميع، لذا تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء تأثير هذه العوامل المناخية على جودة التعليم في الأردن، وتسليط الضوء على كيفية تأثير كل من هذه المتغيرات المناخية على البيئة التعليمية، وبذلك تتمحور مشكلة الدراسة في الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي:

**ما تأثير الخصائص المناخية على جودة التعليم في الأردن؟**

وينبثق من التساؤل الرئيس للدراسة التساؤلات الفرعية الآتية:

- ما تأثير درجة الحرارة على جودة التعليم في الأردن؟
- ما تأثير الامطار على جودة التعليم في الأردن؟
- ما تأثير الرياح على جودة التعليم في الأردن؟

## أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى الكشف عن تأثير الخصائص المناخية على جودة التعليم في الأردن، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الآتية :

- الكشف عن تأثير درجة الحرارة على جودة التعليم في الأردن.
- الكشف عن تأثير الامطار على جودة التعليم في الأردن.
- الكشف عن تأثير الرياح على جودة التعليم في الأردن.

## أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من النواحي الآتية:

**الأهمية النظرية:**

**من الناحية النظرية،** تسهم هذه الدراسة في توسيع قاعدة المعرفة حول تأثير العوامل المناخية على جودة التعليم، مما يضيف إلى الأدبيات الحالية في هذا المجال معرفة نظرية قيمة، كما تساهم هذه الدراسة في فهم العلاقة بين البيئة المناخية وأداء الطلاب الأكاديمي، وهو موضوع لم يتم تناوله بشكل كافٍ في الدراسات السابقة، من خلال تحليل البيانات والمعلومات المتعلقة بالخصائص المناخية في الأردن وتأثيرها على التعليم، تقدم الدراسة إطارًا نظريًا يمكن للباحثين الآخرين البناء عليه في دراسات مستقبلية، كما تساعد هذه الدراسة في تحديد الفجوات البحثية الحالية، مما يسهم في تطوير مناهج جديدة وأدوات تقييم مبتكرة لقياس تأثير المناخ على العملية التعليمية.

**الأهمية التطبيقية:**

**من الناحية التطبيقية،** تعتبر هذه الدراسة ذات أهمية كبيرة للسياسات التعليمية وصناع القرار في الأردن، يمكن أن تسهم نتائج الدراسة في تطوير استراتيجيات فعالة للتكيف مع التحديات المناخية وتحسين جودة التعليم في المناطق المتأثرة، كما يمكن أن تساعد هذه الدراسة في توجيه الجهود نحو تحسين البنية التحتية للمدارس لتكون أكثر ملاءمة للظروف المناخية القاسية، مثل توفير أنظمة تبريد فعّالة في المناطق الحارة وتدفئة مناسبة في المناطق الباردة، كما تسهم هذه الدراسة في تحسين بيئة التعلم وتعزيز الأداء الأكاديمي للطلاب، مما ينعكس إيجابيًا على التنمية الشاملة في الأردن.

**مصطلحات الدراسة:**

تشتمل هذه الدراسة على المصطلحات الآتية:

**الخصائص المناخية:** مجموعة العوامل والظروف الجوية التي تميز منطقة معينة على مدار العام. تشمل هذه العوامل درجات الحرارة، كمية وتساقط الأمطار، نسبة الرطوبة، شدة الرياح، وتكرار الظواهر الجوية مثل العواصف الرملية والثلوج، وتتنوع الخصائص المناخية من منطقة لأخرى، وتتأثر بالعوامل الجغرافية والطبوغرافية للمنطقة (حسن، ٢٠٢١)

وعرفها باري وتشورلي (Barry & Chorley, 2009) هي مجموعة من العوامل الجوية التي تميز منطقة معينة وتشمل درجة الحرارة، الهطول، الرياح، الرطوبة، والضغط الجوي. تحدد هذه العوامل الأنماط المناخية السائدة وتؤثر على البيئة الطبيعية والأنشطة البشرية.

وتشير الخصائص المناخية إلى الأنماط والاتجاهات الطويلة الأمد للظروف الجوية في منطقة معينة، وتشمل هذه الخصائص متوسط درجات الحرارة، كميات الهطول، والفصول

المناخية التي تحدد بيئة المنطقة (Lutgens & Tarbuck, 2012). كما عرفها أهرينز (Ahrens, 2012) الخصائص المناخية هي الصفات الفيزيائية والمتغيرات الجوية التي تحدد المناخ في منطقة جغرافية معينة، مثل توزيع درجات الحرارة السنوي، كمية وتوزيع الهطول، ونمط الرياح السائدة.

وفي سياق هذه الدراسة، تشير الخصائص المناخية إلى الظروف الجوية المختلفة في مناطق الأردن وتأثيرها على البيئة التعليمية.

**الجودة في التعليم:** مدى تحقيق النظام التعليمي للأهداف التعليمية والمعايير المحددة بكفاءة وفعالية. تتضمن الجودة في التعليم عدة مكونات مثل كفاءة المعلمين، تحديث المناهج الدراسية، توافر الموارد التعليمية، والبيئة المدرسية الملائمة، وتهدف الجودة في التعليم إلى تحسين أداء الطلاب الأكاديمي، وتطوير مهاراتهم الشخصية والاجتماعية، وتعزيز فرصهم في النجاح الأكاديمي والمهني (Halili & Rukovci, 2020).

وتعني جودة التعليم مدى تحقيق النظام التعليمي للأهداف التعليمية والتربوية المحددة، والتي تشمل كفاءة المعلمين، المناهج الدراسية، البنية التحتية المدرسية، ونتائج الطلاب الأكاديمية.(UNESCO, 2005). كما تشير جودة التعليم إلى التميز في تقديم التعليم الذي يعزز التعلم الفعال والشامل لجميع الطلاب، ويتم قياسها من خلال معايير مثل التحصيل الأكاديمي، المهارات الحياتية، والاستعداد لسوق العمل (Darling – Hammond, 2010).

جودة التعليم هي قدرة النظام التعليمي على توفير تعليم يحقق نتائج مرضية ويعزز التنمية الشاملة للطلاب من خلال تقديم مناهج ملائمة، بيئة تعليمية داعمة، ومعلمين مؤهلين (OECD, 2012).

وفي هذه الدراسة، تشير الجودة في التعليم إلى مستوى الأداء التعليمي المتأثر بالظروف المناخية في الأردن.

**حدود الدراسة:**

اشتملت الدراسة على الحدود الآتية:

- **الحد الموضوعي:** اقتصرت هذه الدراسة على التعرف إلى تأثير الخصائص المناخية على جودة التعليم في الأردن.
- **الحد المكاني:** تم تطبيق الدراسة في المملكة الأردنية الهاشمية.
- **الحد الزماني** :تم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الصيفي من العام الدراسي ٢٠٢٤م.

- **الحد البشري:** اقتصرت هذه الدراسة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في التربية والجغرافيا في المملكة الأردنية الهاشمية.

**الدراسات السابقة:**

يستعرض الباحث الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، على النحو الآتي:

- أجرى الشعيلي والربعاني (٢٠١٠) دراسة هدفت إلى تقصي مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس، تكون مجتمع الدراسة من الطلبة المسجلين بالسنة الرابعة في كلية التربية بتخصص العلوم والدراسات الاجتماعية، والبالغ عددهم (٢٥٥) طالبا وطالبة، أما عينة الدراسة فقد بلغت (١٢٧) طالبا وطالبة، اختيروا بطريقة عشوائية يمثلون (٤٩.٨%) من مجتمع الدراسة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بتطوير مقياس للوعي المناخي تألف من ثلاثة مجالات المكون المعرفي والمكون الوجداني ومكون مهاري، وقد توصلت الدراسة إلى أن مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة المعلمين كان مرتفعا، كما توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائيا تعزى للجنس في المكون المعرفي لصالح الإناث وفروق تعزى للتخصص في المكون الوجداني لصالح الدراسات الاجتماعية، بينما لا توجد فروق تعزى لمتغير الجنس في المكون الوجداني والأدائي، وكذلك بالنسبة للتخصص في المكون المعرفي والأدائي.
- وأجرى المناسيه وشحادة (٢٠١٣) دراسة هدفت تحليل تصور الشباب الأردني (١٨ – ٢٠) سنة لبعض الجوانب الرئيسة من ظاهرة التغير المناخي والتأثير المتوقع لتلك الظاهرة على الأردن. وقد استخدم في جمع البيانات الخاصة بهذا البحث استبانة خاصة تم توزيعها على عينة عنقودية من طلبة الجامعة الأردنية. واستخدم في اختبار الفرضيات الخاصة بهذه الدراسة اختبار مربع كاي. وتظهر نتائج هذه الدراسة أن نسبة الأردنيين الذين يرون أن التغير المناخي أمر واقع وليس وهما تصل إلى (٩٦%)، ولا تزيد نسبة الذين يرون خلاف ذلك عن ٣% فقط. كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج استطلاع أجراه المنتدى العربي للبيئة والتنمية "أفد" في المنطقة العربية تبين من خلاله أن ٩٨% ممن شملهم الاستطلاع تعتقد أن المناخ يتغير فعلا، بينما ربط ٨٩% ممن شملهم الاستطلاع بين التغير المناخي والنشاطات البشرية المتمثلة في الاستعمال المفرط للطاقة واستنزاف الموارد، يميل الأردنيون إلى النظر إلى النتائج السلبية للتغير المناخي حيث تصل نسبة الذين يرون أن للتغير المناخي آثاراً سلبية في كثير من مناطق العالم إلى حوالي ٩٥%، وتصل نسبة الذين يعتقدون أن الأردن سيعاني من نتائج سلبية للتغير المناخي إلى ٦٦%. ولا تزيد نسبة الذين

يرون أن سيكون له تأثير إيجابي على الأردن إلى ٢% فقط. والفروق جميعها ذات دلالة إحصائية على مستوى معنوية أقل من ٠.٠٠١ وتصل نسبة الأردنيين الذين يرون أن التغير المناخي خطر على الأردن في المستقبل القريب إلى ٥٧%، بينما تصل نسبة الذين ينظرون إليه على أنه خطر في المستقبل البعيد إلى .٦٨%، ويرى ٨٢% من الأردنيين أن أخطار التغير المناخي ستزداد في المستقبل، مقابل ٧% يرون بأنها سوف تقل، وهذه النظرة تتفق أيضا والنظرة العلمية للتغير المناخي التي ترى أن ذلك التغير يتم الآن بصورة متسارعة.

- وأجرى فعراس (٢٠١٦) دراسة هدفت إلى الكشف عن كيفية مواجهة أسباب وتداعيات التغيرات المناخية، وهل هناك دور للمدرسة المغربية وللفعل التربوي فيها، وكشفت النتائج أنه إذا كانت للتغيرات المناخية ومظاهرها المتمثلة في الفيضانات والأعاصير والسيول ونوبات الجفاف والارتفاع في درجات الحرارة، تداعيات وانعكاسات سلبية على العديد من المجالات، فإن لها وقع خطير على العملية التعليمية حيث تسبب في ارتفاع نسب الهدر المدرسي الغياب والانقطاع عن الدراسة، ضعف معدلات القيد وضعف التحصيل العلمي وتكرار الرسوب الذي ينتهي عادة بالتسرب من التعليم، ولذلك فمن المفروض أن يكون للمدرسة دورا مهما في مواجهة أسباب وتداعيات التغير المناخي، من خلال تطوير مناهجها التعليمية الملزمة بنشر مفاهيم وأسس احترام البيئة، وتعليم الناس كيفية مجابهة هذه التغيرات المناخية بانتهاج السلوك اللائق، مثل إعادة تدوير المخلفات، أو ترشيد الطاقة، أو تخفيض إنبعاثات ثاني أكسيد الكربونن ومن الضروري كذلك إعداد البرامج النموذجية للتربية البيئية من اجل تزويد المواطنين بخلفية ملائمة من المعارف والمعلومات تمكنهم في اتخاذ القرارات المتعلقة ببيئتهم. لذا ينبغي تطوير هذه البرامج التعليمية وتعزيزها بحوامل التربية على التغيرات المناخية. وتأهيل الفعل التربوي بشكل عام. وهذا لن يتأتى سوى عبر تضامن دولي تربوي على مستوى تطوير البرامج المدرسية وارساء منهاج التربية على التغيرات المناخية.
- وهدفت دراسة عمر وعبد المنعم (٢٠٢٣) إلى تعرف مدى وعى الشباب الجامعي بالجوانب المعرفية، الجوانب الوجدانية، والجوانب السلوكية للتغيرات المناخية في ضوء تحقيق أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠م، وتنتمي هذه الدراسة إلى نمط الدراسات الوصفية وقد تطبيق الدراسة على عينة عشوائية من طلاب كلية الخدمة الاجتماعية جامعة أسيوط، أظهرت النتائج أن مدى وعى الشباب الجامعي بالجوانب المعرفية، الجوانب الوجدانية، والجوانب السلوكية للتغيرات المناخية جاء بدرجة مرتفعة، وتوصلت الدراسة إلى رؤية مقترحة لتنمية وعى الشباب الجامعي بالتغيرات المناخية في ضوء أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ من منظور الخدمة الاجتماعية.

- كما هدفت دراسة زغير (٢٠٢٣) إلقاء الضوء على تغير المناخ وعلاقته بالمرأة في سيناريوهات مختلفة لتغير المناخ وتشمل هذه الزراعة والتنوع البيولوجي، والمياه، والكوارث الطبيعية والحروب والهجرة والتلوث، والصحة والصرف الصحي، والتعليم، والأمن والحقوق الاجتماعية والنفسية وحقوق الإنسان، كما تم مناقشة بعض التوصيات بإشراك بعض منظمات التمويل الدولية بغية التخفيف من تلك الآثار عليها، وتناول البحث المنهج الوصفي، إضافة إلى المنهج التحليلي في قراءة البيانات ومناقشتها، وخلص البحث إلى أن أزمة تغير المناخ تشكل أكبر تهديد لبقائنا كنوع، وأن النساء يعتبرن أكثر عرضة لتغير المناخ بناءً على اعتمادهن على الموارد الطبيعية، وأدوارهن اليومية في الحياة والوضع الاجتماعي والاقتصادي سيما في الدول النامية كالعراق. وعليه، نوه الباحث إلى ما يتعين على الحكومة العراقية والجمعيات والناشطين في المجتمع المدني فعله للتخفيف من وطأة أزمة المناخ على النساء في العراق.

بعد الإطلاع على الدراسات السابقة لاحظ الباحث وجود فجوة بحثية في الدراسات السابقة؛ إذ لم يجد الباحث أية دراسة تبين تأثير الخصائص المناخية على جودة التعليم.

**الطريقة والإجراءات**:

يتضمن هذا الجزء وصفًا لمنهجية الدّراسة ، وعينة الدّراسة، وإجراءات تنفيذ الدراسة.

**- منهج الدّراسة:**

اتبعت الدراسة المنهج النوعي لمناسبته لطبيعة الدراسة وأهدافها، وهو المنهج الذي يسمح بالتقصّي المتعمق وأيضا المزيد من التقصّي واستجواب المستجيبين بناء على ردودهم، حيث يحاول الباحث فهم أحاسيسهم ودوافعهم اتجاه موضوع الدراسة وبالتالي الحصول على نتائج معمقة للدراسة، وبناءاً عليه قام الباحث بإجراء المقابلة مع المبحوثين وذلك لمعرفة تأثير الخصائص المناخية على جودة التعليم من وجهة نظر عينة من الخبراء والمتخصصين في التربية والجغرافيا.

**- أفراد الدّراسة:**

اقتصرت عينة الدراسة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في التربية والجغرافيا والبالغ عددهم (٢٥) فرداً، وتم اختيارهم بالطريقة القصدية.

**أداة الدراسة- المقابلة:**

استخدم الباحث المقابلة شبه المقننة ويعتمد هذا النوع من المقابلات على مجموعة من الموضوعات أو المجالات التي من المفترض التطرق إليها في صورة عدد من الأسئلة المعيارية المقننة، إلا أن القائم بتلك المقابلات يمكنه حذف أو إضافة عدد من الأسئلة أو المجالات بناءًا

على طبيعة الموقف ومدى تدفق المحادثة والحوار بينهما وتعتبر المقابلات الشخصية شبه المقننة أشهر أنواع المقابلات الشخصية انتشارًا في الكثير من الأنواع البحثية وبخاصة في البحوث النوعية، ولعل السبب في ذلك إنما يعزى في حقيقة الأمر إلى المرونة التي تتمتع بها والتي تمكن الباحث من إضافة أو حذف بعض الأسئلة أثناء المقابلة، كما أنها تعطي للباحث فرصة الحصول على معلومات مفصلة إزاء الموضوع المطروح بهدف الكشف عن تأثير الخصائص المناخية على جودة التعليم من وجهة نظر عينة من الخبراء والمتخصصين في التربية والجغرافيا، حيث جرى وضع أسئلة المقابلة بخبرة الباحث الشخصية وبالإطلاع والاستفادة من الأدب النظري والدراسات السابقة المتعلقة بالموضوع .

**صدق الأداة:**

تم التأكد من صدق أسئلة المقابلة، بعرضها على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية لإبداء الرأي حول مدى ملائمة الأسئلة المتضمنة في أداة المقابلة لتحقيق الهدف من الدّراسة، وإبداء أية ملاحظات يرونها مناسبة من حيث الإضافة، أو الحذف، أو التّعديل.

**ثبات الأداة:**

قام الباحث بعرض المقابلة بعد تفريغها على المشارك لبيان وجهة نظرة حول ما قاله في المقابلة وتم الطلب منها إضافة أو حذف أقواله وهذه من المؤشرات على ثبات المقابلة وقام الباحث بطرح أسئلة على عينة الدراسة للتأكد من دقة التعبير من خلال إعادة طرح الأسئلة التي وجهت في المرة الأولى وهذا يدل أيضًا على ثبات المقابلة وتم التحقق من ثبات المقابلة من خلال قيام احد الزملاء من نفس التخصص بإعادة عملية التحليل للكشف عن توافقه بين المحليين في المجالات الرئيسة والفرعية وقد كانت قيم الثبات مناسبة لإجراء الدراسة.

**إجراءات تنفيذ المقابلة:**

اتبع الباحث الخطوات الآتية للمقابلة مع مجموعة من الخبراء والمتخصصين في التربية والجغرافيا:

أ. جرى تحديد أفراد عينة الدراسة والمتمثل بمجموعة من مجموعة من الخبراء والمتخصصين في التربية والجغرافيا والبالغ عددهم (٢٥) فرداً .

ب.تم التواصل مع أفراد الدراسة الذي جرى اختيارهم بشكل قصدي ، والإعداد المسبق للمقابلة، من حيث تحديد المجالات الأساسية التي تدور حولها، وإعداد الأسئلة المناسبة، والأداة التي تستخدم في تسجيل البيانات، وتحديد مكان المقابلة وزمنها.

ج. تكوين علاقة ودية مع المبحوث، وكسب ثقته، وذلك عن طريق تعريف الباحث بنفسه، وشرح الهدف العام للمقابلة، وتوضيح سبب اختيار المبحوث، وإقناعه بأن البيانات التي يدلي بها، هي لغرض البحث وتكون محل سرية الباحث، وبأهمية مشاركته في البحث.

د. تم إجراء المقابلات بصورة فردية مع أفراد عينة الدراسة بصورة شخصية أو عبر الهاتف النقال.

هـ. تم استدعاء البيانات من المبحوث بالأساليب المناسبة وتشجيعه على الاستجابة. وقام الباحث بطرح الأسئلة والتدوين حرفيًا على الورق ما يذكر حرفيًا دون أضافه، أو حذف، وبعد الانتهاء من المقابلة قامت الباحثة بقراءة المقابلة وتدوينها بصورة حرفية.

و. تم تسجيل إجابات المبحوث، وأية ملاحظات إضافية وذلك بإتباع أحد أساليب التسجيل المعروفة، من مثل: التدوين الكتابي لأجوبة المبحوث، والتسجيل الحرفي لكل ما يقوله المبحوث، أو لكل ما يمكن أن يسجل من أقوال، واستخدام أجهزة التسجيل الصوتي، وذلك بعد موافقة المبحوث.

ح–تم تحليل المقابلة باستخدام منهجية الترميز في البحث النوعي . مثلما جاءت عند ستراوس وكوربن (Straus & Corbin,1990)، وذلك وفقًا الخطوات الآتية:

- قراءة كل مقابلة لوحدها بطريقة متأنية ناقدة ولعدة مرات، ولكل جملة جرى تدوينها، وذلك لهدف استخلاص الأفكار والسمات المتضمنة في بيانات المقابلات.
- تجزئة البيانات؛ أي القيام بالتّرميز المفتوح، حيث رُمزت الأفكار والسمات التي ذُكرت من عينة الدراسة، ووضعها بصورة منظمة كما وردت في المقابلات.
- القيام بعملية التّرميز المحوري، وذلك من بقراءة الأفكار الموجودة في التّرميز المفتوح، والتّوصل إلى سمات وخصائص عامة تندرج ضمنها هذه الأفكار، وبعد التّوصل إلى المجالات الرئيسة وُضعت الأفكار الفرعيّة ضمنها؛ للتوصل إلى السمات العامة وإخراجها بصورتها النّهائية. وحرص الباحث على أن تكون السمات الفرعية مثلما نطق بها الشخص الذي جرت مقابلته.

## نتائج الدراسة:

تم في هذا الجزء تحليل نتائج المقابلات، حيث تم إجراء (٢٥) مقابلة مع الخبراء والمتخصصين في التربية والجغرافيا، حيث أن عينة الدراسة أعطت معلومات وافية كونها في الميدان التعليمي وأكثر إطلاعاً على الموضوع المدروس.

**النتائج المتعلقة بالسؤال الأول : ما تأثير درجة الحرارة على جودة التعليم في الأردن؟**

في ضوء تحليل نتائج المقابلات التي أُجريت مع (٢٥) خبيراً ومتخصصاً في مجالي التربية والجغرافيا، توصلنا إلى مجموعة من النتائج المتعلقة بالسؤال الأول المتمحور حول الكشف عن تأثير درجة الحرارة على جودة التعليم في الأردن، ومن أبرز النقاط الرئيسية التي تم استخلاصها من هذه المقابلات ما يلي:

١. **تأثير سلبي على تركيز الطلاب:** أشار غالبية أفراد العينة أن ارتفاع درجات الحرارة يؤثر بشكل ملحوظ على قدرة الطلاب على التركيز خلال الحصص الدراسية، وأكد الخبراء أن الفصول الدراسية غير المكيّفة تساهم في تقليل تركيز الطلاب وزيادة شعورهم بالإرهاق، مما ينعكس سلباً على قدرتهم على الاستيعاب والتحصيل الأكاديمي.
٢. **زيادة معدلات الغياب** :أشار المشاركون إلى أن ارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الصيف يؤدي إلى زيادة معدلات الغياب بين الطلاب، خاصة في المناطق التي تفتقر إلى وسائل تبريد كافية، وأوضحوا أن هذا الغياب يؤثر بشكل مباشر على استمرارية العملية التعليمية واستيعاب الطلاب للمواد الدراسية، مما يسبب تراجعاً في الأداء الأكاديمي العام.
٣. **تأثير على المعلمين:** أشار المشاركون في الدراسة أن التأثير السلبي لارتفاع درجات الحرارة لم يقتصر على الطلاب فقط، بل شمل أيضاً المعلمين، فارتفاع الحرارة يزيد من إجهاد المعلمين ويقلل من قدرتهم على تقديم الدروس بكفاءة وحماس، وهذا الإجهاد قد يؤدي إلى تقليل جودة التدريس وتراجع الأداء التعليمي.
٤. **البيئة المدرسية:** بيّنت المقابلات أن البيئة المدرسية تتأثر بشكل كبير بارتفاع درجات الحرارة، المدارس التي لا تتمتع بأنظمة تبريد فعالة تواجه صعوبة في توفير بيئة تعليمية مناسبة، مما يؤدي إلى تدني جودة التعليم، وأكد الخبراء على أهمية توفير بيئة تعليمية مريحة لتشجيع الطلاب على التعلم وزيادة تفاعلهم مع المواد الدراسية.
٥. **الأنشطة الخارجية:** أشار المشاركون أن ارتفاع درجات الحرارة يحد من إمكانية إجراء الأنشطة التعليمية الخارجية، مثل الرحلات العلمية والأنشطة الرياضية، مما يحرم الطلاب من فرص تعليمية هامة تسهم في تنمية مهاراتهم الاجتماعية والجسدية والفكرية، وأوضح الخبراء أن الأنشطة الخارجية تعتبر جزءاً مهماً من العملية التعليمية الشاملة.
٦. **تأثيرات صحية:** بينت المقابلات أن ارتفاع درجات الحرارة قد يؤدي إلى مشكلات صحية بين الطلاب، مثل الجفاف وضربات الشمس والإرهاق، وهذه المشكلات الصحية تزيد من معدلات الغياب وتقلل من قدرة الطلاب على المشاركة الفعالة في الدروس والأنشطة المدرسية.

٧. **الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية:** أشار الخبراء إلى وجود تفاوت بين المناطق الحضرية والريفية في مواجهة تأثيرات ارتفاع درجات الحرارة، فالمدارس في المناطق الحضرية قد تكون أكثر تجهيزاً بأنظمة التبريد مقارنة بالمدارس في المناطق الريفية، مما يعمق الفجوة في جودة التعليم بين هذه المناطق.

وقد اقترح الخبراء عدة حلول لتخفيف تأثير ارتفاع درجات الحرارة على جودة التعليم، مثل:

- **تحسين البنية التحتية للمدارس** :تركيب أنظمة تبريد فعالة في جميع الفصول الدراسية لضمان توفير بيئة مريحة للطلاب والمعلمين.
- **تعديل الجدول الزمني** :إعادة تنظيم الجدول الزمني للدروس لتجنب ساعات الذروة في الحرارة، مثل بدء الدروس في الصباح الباكر أو تأخيرها إلى ما بعد الظهيرة.
- **زيادة الوعي** :تعزيز الوعي بأهمية البيئة المدرسية المريحة وتأثيرها على جودة التعليم، وتوفير التدريب للمعلمين على كيفية التعامل مع الظروف المناخية الحارة.
- **تقديم الدعم الصحي** :توفير مياه الشرب بشكل مستمر وتقديم التوجيهات الصحية للطلاب والمعلمين للحفاظ على صحتهم أثناء ارتفاع درجات الحرارة.

وبشكل عام توضح هذه النتائج أن هناك تأثيراً واضحاً لارتفاع درجات الحرارة على جودة التعليم في الأردن، يؤثر هذا الوضع على كل من الطلاب والمعلمين ويتطلب اتخاذ إجراءات فعالة لتحسين الظروف التعليمية وضمان استدامة جودة التعليم في ظل التحديات المناخية.

**النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما تأثير الامطار على جودة التعليم في الأردن؟**

في ضوء تحليل نتائج المقابلات التي أُجريت مع (٢٥) خبيراً ومتخصصاً في مجالي التربية والجغرافيا، توصلنا إلى مجموعة من النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني المتمحور حول تأثير الأمطار على جودة التعليم في الأردن، وتم التوصل إلى النقاط الرئيسية الآتية:

١. **تأثير سلبي على الحضور المدرسي:** أشارت المقابلات إلى أن هطول الأمطار الغزيرة يؤدي إلى زيادة معدلات الغياب بين الطلاب والمعلمين، والظروف الجوية السيئة تعيق الوصول إلى المدارس، خاصة في المناطق الريفية والنائية حيث تكون البنية التحتية للنقل أقل تطوراً، وهذا التأخير أو الغياب يؤثر بشكل مباشر على استمرارية العملية التعليمية وتحصيل الطلاب الدراسي.

٢. **التأثير على بنية المدارس:** بيّنت النتائج أن العديد من المدارس في الأردن تعاني من ضعف في البنية التحتية التي تجعلها غير قادرة على مواجهة الأمطار الغزيرة، وتسرب المياه إلى داخل الفصول الدراسية قد يتسبب في إتلاف الكتب والمعدات التعليمية، كما

يمكن أن يؤدي إلى إغلاق المدارس حتى يتم إصلاح الأضرار، وهذه التحديات تعرقل سير العملية التعليمية وتؤثر على جودة التعليم.

٣. **تأثير على الأنشطة التعليمية:** اشار المشاركون إلى أن تساقط الأمطار الغزيرة يؤثر سلباً على تنفيذ الأنشطة التعليمية الخارجية، مثل الأنشطة الرياضية والرحلات الميدانية، التي تعتبر جزءاً مهماً من المناهج التعليمية، وأن إلغاء هذه الأنشطة يحرم الطلاب من تجارب تعليمية مهمة تسهم في تنمية مهاراتهم الاجتماعية والجسدية والعقلية.

٤. **زيادة مشكلات الصحة والسلامة:** أشار المشاركون في الدراسة أن الأمطار تتسبب في زيادة المخاطر الصحية، مثل انتشار الأمراض الناتجة عن الرطوبة والبرد، كما أن الطرق المبتلة قد تؤدي إلى حوادث سقوط وإصابات بين الطلاب والمعلمين، وهذه المشكلات الصحية تؤدي إلى زيادة معدلات الغياب وتؤثر على قدرة الطلاب على المشاركة الفعالة في العملية التعليمية.

٥. **تحديات البنية التحتية للنقل** :أوضحت المقابلات أن النقل المدرسي يتأثر بشكل كبير بالأمطار، حيث يمكن أن تتعرض الطرق للانسداد بسبب الحالة الجوية، مما يؤدي إلى تعطيل حركة الحافلات المدرسية وتأخر وصول الطلاب إلى مدارسهم، وهذا التأخير يؤثر على استمرارية الدروس ويقلل من وقت التعلم الفعلي.

٦. **الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية:** أشار المشاركون إلى أن هناك تفاوت واضح بين تأثير الأمطار على المدارس في المناطق الحضرية والريفية، فالمدارس في المناطق الريفية غالباً ما تكون أكثر تأثراً بسبب ضعف البنية التحتية للنقل والمباني المدرسية، مما يزيد من الفجوة في جودة التعليم بين هذه المناطق.

وقد اقترح الخبراء عدة حلول للتخفيف من تأثير الأمطار على جودة التعليم، مثل:

-**تحسين البنية التحتية للمدارس** :التأكد من أن جميع المدارس مجهزة بنظم صرف فعالة وأسقف مانعة للتسرب لضمان استمرار العملية التعليمية دون انقطاع.

-**تطوير أنظمة النقل** :تحسين شبكات الطرق والنقل المدرسي لضمان وصول الطلاب إلى مدارسهم بأمان حتى في الظروف الجوية السيئة.

-**تقديم الدعم الصحي** :توفير الرعاية الصحية اللازمة في المدارس للتعامل مع المشكلات الصحية الناتجة عن الأمطار، وتقديم التوعية الصحية للطلاب والمعلمين.

-**تقديم الدعم الطارئ** :وضع خطط طوارئ للتعامل مع الأوضاع الجوية السيئة لضمان استمرار التعليم، مثل استخدام التعليم عن بعد في الأيام التي تكون فيها الظروف غير مناسبة للحضور الجسدي.

وبشكل عام توضح هذه النتائج أن الأمطار لها تأثير كبير على جودة التعليم في الأردن، مما يتطلب اتخاذ إجراءات فعالة لتحسين الظروف التعليمية وضمان استدامة العملية التعليمية حتى في الظروف المناخية القاسية.

**النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما تأثير الرياح على جودة التعليم في الأردن؟**

في ضوء تحليل نتائج المقابلات التي أُجريت مع (٢٥) خبيراً ومتخصصاً في مجالي التربية والجغرافيا، توصلنا إلى مجموعة من النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث المتمحور حول الكشف عن تأثير الرياح على جودة التعليم في الأردن، وقد استخلاص النقاط الرئيسية الآتية:

١. **تأثير على البنية التحتية للمدارس:** أوضحت المقابلات أن الرياح القوية قد تتسبب في أضرار للبنية التحتية للمدارس، مثل تحطيم النوافذ، إلحاق الأضرار بالأسقف، وخلع الأشجار التي قد تسقط على المباني، وهذا يمكن أن يؤدي إلى إغلاق المدارس مؤقتاً لإجراء الإصلاحات اللازمة، مما يعطل العملية التعليمية.

٢. **تأثير على الحضور المدرسي** :بينت النتائج أن الرياح القوية تؤدي إلى صعوبة وصول الطلاب والمعلمين إلى المدارس، خاصة في المناطق الريفية والنائية، وهذا يؤدي إلى زيادة معدلات الغياب وتأخر الطلاب عن الحصص الدراسية، مما يؤثر على استمرارية العملية التعليمية والتحصيل الدراسي.

٣. **التأثير على الأنشطة الخارجية:** أشار المشاركون في الدراسة إلى أن تساقط الرياح القوية يؤثر بشكل سلبي على الأنشطة التعليمية الخارجية، مثل الأنشطة الرياضية والرحلات الميدانية، التي تعتبر جزءاً مهماً من المناهج التعليمية، وإلغاء هذه الأنشطة يحرم الطلاب من تجارب تعليمية مهمة تسهم في تنمية مهاراتهم الاجتماعية والجسدية والعقلية.

٤. **زيادة مشكلات الصحة والسلامة:** أشارت المقابلات إلى أن الرياح القوية قد تتسبب في زيادة مخاطر الحوادث والإصابات بين الطلاب والمعلمين، مثل سقوط الأجسام الطائرة أو التعرض للغبار والأتربة التي تؤثر على الجهاز التنفسي، وهذه المخاطر الصحية تؤدي إلى زيادة معدلات الغياب وتؤثر على قدرة الطلاب على المشاركة الفعالة في العملية التعليمية.

٥. **تحديات النقل المدرسي:** أوضحت المقابلات أن الرياح القوية تؤثر بشكل كبير على النقل المدرسي، حيث يمكن أن تتعرض الطرق للانسداد بسبب الأتربة والرمال المتحركة، مما

يؤدي إلى تعطيل حركة الحافلات المدرسية وتأخر وصول الطلاب إلى مدارسهم، وهذا التأخير يؤثر على استمرارية الدروس ويقلل من وقت التعلم الفعلي.

٦. **الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية:** أوضح المشاركون أن هناك تفاوت واضح بين تأثير الرياح على المدارس في المناطق الحضرية والريفية. المدارس في المناطق الريفية غالباً ما تكون أكثر تأثراً بسبب ضعف البنية التحتية للنقل والمباني المدرسية، مما يزيد من الفجوة في جودة التعليم بين هذه المناطق.

وقد اقترح الخبراء عدة حلول للتخفيف من تأثير الرياح على جودة التعليم، مثل:

- **تحسين البنية التحتية للمدارس** :التأكد من أن جميع المدارس مجهزة بنوافذ وأبواب مقاومة للرياح، وأسقف متينة لضمان استمرار العملية التعليمية دون انقطاع.
- **تطوير أنظمة النقل** :تحسين شبكات الطرق والنقل المدرسي لضمان وصول الطلاب إلى مدارسهم بأمان حتى في الظروف الجوية السيئة.
- **تقديم الدعم الصحي** :توفير الرعاية الصحية اللازمة في المدارس للتعامل مع المشكلات الصحية الناتجة عن الرياح، وتقديم التوعية الصحية للطلاب والمعلمين.
- **تقديم الدعم الطارئ** :وضع خطط طوارئ للتعامل مع الأوضاع الجوية السيئة لضمان استمرار التعليم، مثل استخدام التعليم عن بعد في الأيام التي تكون فيها الظروف غير مناسبة للحضور الجسدي.

وبشكل عام توضح هذه النتائج أن الرياح لها تأثير كبير على جودة التعليم في الأردن، مما يتطلب اتخاذ إجراءات فعالة لتحسين الظروف التعليمية وضمان استدامة العملية التعليمية حتى في الظروف المناخية القاسية.

## التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يمكن تقديم التوصيات التالية:

- ضرورة توفير أنظمة تكييف وتدفئة فعالة في جميع المدارس لضمان بيئة تعليمية مريحة طوال العام.
- تقديم برامج توعية صحية للطلاب والمعلمين حول كيفية التعامل مع ارتفاع درجات الحرارة وأهمية البقاء في الأماكن المظللة وشرب كميات كافية من الماء.

- توفير وسائل نقل مدرسية مجهزة للتعامل مع الظروف الجوية السيئة لضمان وصول الطلاب إلى مدارسهم بأمان.
- وضع خطط طوارئ للتعليم عن بعد تُفَعَّل في الأيام التي تكون فيها الظروف الجوية سيئة للغاية، لضمان استمرار العملية التعليمية دون انقطاع.
- تجهيز المدارس بنوافذ وأبواب مقاومة للرياح، وتأمين الأجسام الطائرة المحتملة في ساحات المدارس.
- تعزيز التعاون بين وزارة التربية والتعليم والجهات المعنية بالأرصاد الجوية والدفاع المدني لضمان استجابة سريعة وفعالة لأي طارئ ناتج عن الظروف المناخية.
- دعم البحوث والدراسات المستمرة حول تأثيرات التغيرات المناخية على قطاع التعليم، لضمان تحديث السياسات التعليمية وفقاً لأحدث النتائج والمستجدات.
- تأمين التمويل اللازم لتحسين البنية التحتية للمدارس وتجهيزها بالتقنيات الحديثة التي تساعد على التكيف مع الظروف المناخية المتغيرة.

## المراجع


بلحسان، صوفية وساحلي، مريم وبهلول، هاجر (٢٠٢٢). **مساهمة التعليم عن بعد في تحسين جودة التعليم العالى،**[ رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة ماي، الجزائر.

حسن، خالد .(٢٠٢١). **التغيرات المناخية والأهداف العالمية للتنمية المستدامة**، ط١، القاهرة : مكتبة جزيرة الورد للطباعة والنشر.

ديلواني، طارق .(٢٠٢٣). **مدارس بلا تدفئة... البرد يصيب جودة التعليم في الأردن**، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠٢٤/٧/٧، متوفر على الرابط : https://www.independentarabia.com/node/ .

زايد، أسماء .(٢٠٢٤). **هل التغير المناخي يؤثر على صحة الطلاب؟.. ٥ ملايين شخص في خطر عالميا**، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠٢٤/٧/٧، متوفر على الرابط : https://www.elwatannews.com/news/details/7383667#goog_rewarded .

زغير، أنسام .(٢٠٢٣) . أثر تغير المناخ على النساء: العراق نموذجاً، **المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث**، ٧(٣)، ٩٤-١٠٨.

الشعيلي، على والربعانى، أحمد .(٢٠١٠). مستوى الوعى بالتغيرات المناخية لدى الطلبة – المعلمين فى تخصصى العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، ٦(٤)، ٢٦٩ – ٢٨٤.

العتيبي، إيمان .(٢٠٢٠). **التعليم والتغير المناخي**، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠٢٤/٧/٧، متوفر على الرابط :https://alghad.com/Section .

علوان، شذى . (٢٠٢٢). أثر استخدام المنصات التعليمية في تحسين جودة العملية التعليمية: المهارة الرقمية متغيراً تفاعلياً: دراسة استطلاعية لآراء عينة من أعضاء الهيئة التدريسية فى جامعة البصرة، **العلوم الاقتصادية**، ١٧(٦٥)، ٢٧-٥٢.

عمر، سناء وعبد المنعم، أحلام .(٢٠٢٣). وعى الشباب الجامعى بالتغيرات المناخية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة فى ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ م، **مجلة دراسات في الخدمة الاجتماعية**، ٢(٦٣)، ٣٢٩ – ٣٥٨.

فعراس، عبد العزيز .(٢٠١٦). مواجهة أسباب وتداعيات التغيرات المناخية : أى دور للمدرسة المغربية وللفعل التربوى؟، **مجلة التدريس – كلية التربية – جامعة محمد الخامس بالرباط**، ١(٨)، ١٣١ – ١٥٨.

محمد، حمدي .(٢٠١٨). الخصائص المناخية وتأثيرها على التنمية السياحية المستدامة بمنطقة مرسى مطروح، **مجلة كلية الآداب – جامعة سوهاج**، ٢(٤٧)، ١٩٧ – ٢٣٣.

المناسيه، نزيه وشحادة، نعمان .(٢٠١٣). تصور طلبة السنة الأولى فى الجامعة الأردنية للتغير المناخي، **دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية**، ٤٠(٢)، ٣١٥ – ٣٢٣.

Ahrens, C. D. (2012). **Meteorology today: An introduction to weather, climate, and the environment.** Cengage Learning.

Barry, R. G., & Chorley, R. J. (2009). **Atmosphere, weather and climate.** Routledge.

Darling-Hammond, L. (2010). **The Flat World and Education: How America's Commitment to Equity Will Determine Our Future**. Teachers College Press.

Halili, Z., & Rukovci, A. (2020). Impact of accreditation process on quality improvement in vocational education and training institutions in Kosovo. **International Journal on New Trends in Education & their Implications (IJONTE),** 11(1) , 1156-1171.

Lutgens, F. K., & Tarbuck, E. J. (2012). **The atmosphere: An introduction to meteorology.** Pearson.

OECD. (2012). **Equity and Quality in Education: Supporting Disadvantaged Students and Schools.** OECD Publishing.

UNESCO. (2005). **EFA Global Monitoring Report 2005: Education for All - The Quality Imperative**. Paris: UNESCO Publishing.