المعهد الكندى العالي لتكنولوجيا الإعلام الحديث CIC

المعالجة البيئية بالصحافة المصرية عبر صحافة البيانات: دراسة كيفية

إعداد

أ. إسراء عاشور رمضان حسب الله محمد

حاصل على درجة الماجستير – قسم الصحافة

معهد البحوث والدراسات العربية

مستلخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف كيفية توظيف صحافة البيانات في تغطية القضايا البيئية بالمواقع الصحفية المصرية من خلال منظور الصحفيين المتخصصين، وذلك بالاعتماد على منهج الدراسة الكيفية عبر إجـ راء مقابلات متعمقة مع عينة عمدية مكونة من ثمانية صحفيين يعملون في مواقع قومية وخاصة.

ركزت الدراسة على تحليل تصورات الصحفيين لمفهوم صحافة البيانات، وأدواتهم في إنتا ج المحتوى البيئي، وتحديات الوصول إلى البيانات البيئية وتحليلها، إلى جانب تقويمهم لأثر صحافة البيانات على جودة التغطية البيئية. وقد كشفت النتائج عن تفاوت في فهم مفهوم صحافة البيانات، ووجود اهتمام متزايد باستخدام أدوات التحليل البصري والرقمي، رغم استمرار وجود معوقات مهنية وتقنية تحول دون ترسيخ هذا النمط الصحفي. وأوصت الدراسة بأهمية دعم البيئة المؤسسية، وتوفير أدوات التقنية والتدريب، وتعزيز الشراكات بين المؤسسات الصحفية والجهات البيئية لتحقيق تغطية أعمق وأكثر فعالية للقضايا البيئية في مصر.

الكلمات المفتاحية: صحافة البيانات، القضايا البيئية، الصحافة الرقمية، التغطية الصحفية، البيانات المفتوحة، الصحفيون المتخصصون، الإعلام البيئي، مصر.

Environmental Coverage in Egyptian Journalism through Data Journalism: A Qualitative Study

Abstract:

This study aims to explore how data journalism is utilized to cover environmental issues on Egyptian news websites from the perspective of specialized journalists. The research adopts a qualitative approach through in-depth interviews with a purposive sample of eight journalists working in both state-owned and private online news platforms. The study focused on analyzing journalists' perceptions of data journalism, the tools they employ in producing environmental content, the challenges of accessing and analyzing environmental data, as well as their evaluation of the impact of data journalism on the quality of environmental reporting. The findings revealed a disparity in the understanding of the concept of data journalism and a growing interest in the use of visual and digital analysis tools, despite the ongoing professional and technical barriers hindering the consolidation of this journalistic model. The study recommended strengthening institutional support, providing technological tools and training, and fostering partnerships between news organizations and environmental entities to ensure more effective and comprehensive coverage of environmental issues in Egypt.

Keywords: Data Journalism, Environmental Issues, Digital Journalism, News Coverage, Open Data, Specialized Journalists, Environmental Communication, Egypt.

المقدمة:

يعدُّ البعد البيئي واحداً من الأبعاد الأساسية للتنمية المستدامة، التي تتضمن البعد الثقافي والاقتصادي والبيئي، لذلك تعدُّ قضايا البيئة من القضايا المهمة التي تشغل اهتمام الباحثين والرأي العام والإعلام، تماشيا مع رؤية الدولة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠.

فقضايا البيئة معقدة بطبيعتها، ويجب تسليط الضوء عليها من قبل الباحثين والإعلام، لأن عدم الحفاظ عليها يؤدي إلى عدم تحقيق أهداف التنمية المستدامة، مما يعوق رؤية الدولة وأهداف الأمم المتحدة، ومما تقدم تحتاج قضايا البيئة إلى جهود كبيرة للحفاظ عليها من الأضرار التي تقع عليها.

كذلك فإن التطور التكنولوجي سلاح ذو حدين؛ إذ أدى إلى مزيد من التقدم والتطور والإنتاج، كما أنه يحمل معه مشكلات تتعلق بالتلوث البيئي، لذا بات من الضروري تسليط الضوء على قضايا البيئة ورفع وعي الجماهير بالقضايا البيئية، لأن القضاء على المشكلات البيئية لن يتحقق دون رفع الوعي البيئي للجماهير، ومشاركتها في حل تلك المشكلات، كما أن القلق العالمي ازداد بعد أن أصبحت الكرة الأرضية مهددة بالتلوث الشديد نتيجة للسلوك السلبي للإنسان، واستغلاله السيئ للموارد البيئية، مما يترتب عليه آثار ضارة على الكائنات الحية.

وقد صارت قضايا البيئة تجذب اهتمام الدول والباحثين والإعلام، كنتيجة طبيعية بعد اكتشاف الأضرار التي وقعت علي الغلاف الجوي، ووضوح تأثير الاحتباس الحراري، الذي تضرر منه الماء والهواء، وتلوث التربة، وتلوث الغذاء، مما يوقع ضررا على الإنسان.

وتتجه مصر فعليا للتركيز على قضايا البيئة، من خلال عقد مؤتمرات دولية على أرض مصر، تضم معظم دول العالم، للحد من المشكلات البيئية، والوصول إلى تغطية الجوانب التي تخص البعد البيئي، من خلال مشاركة الدول في عديد من المؤتمرات التي تخرج بتوصيات مهمة، وفي حالة تحقيق تلك التوصيات أو تنفيذها على أر ض الواقع، ستحل بالفعل معظم مشكلات القضايا البيئية.

وتعد صحافة البيانات أحد أهم مجالات العمل الدائم المتطور، الذي يقوم فيه العمل على البحث والوصول إلى البيانات وتحليلها للتوصل إلى نتائج معينة، وعلى الرغم من قلة استخدام صحافة البيانات في بعض المواقع الصحفية، فإن لها أهمية كبيرة في رصد البيانات وتحليلها، إذ تهتم بتناول البيانات الخاصة بالموضوع، وطرحها بشكل مرئي، مثل الرسوم البيانية أو الإحصائية، وفن الإنفوجراف والفيديوجراف، وهو يركز على الحاسة البصرية بشكل أكبر، وذلك لكي تتناول المعلومات بدقة باستخدام أسا ليب العرض لتوصيل الرسالة للقارئ بشكل أبسط وأسهل.

ومن أهم أسباب اللجوء إلى صحافة البيانات أنها تُصفّي البيانات المتاحة للصحفي، وتعالجها لاستخلاص أعمال صحفية جذابة، لكي تزيد من مصداقية العمل الصحفي وموثوقيته، وتثير الاهتمام لدى

الرأي العام بقضايا المجتمع ا لحالية، عن طريق ربط القارئ بالبيانات على المستوى الشخصي لتجذب أكبر قدر من القرَّاء.

وتتشكل خطوات العمل الصحفي الذي يستند إلى البيانات الصحفية في الحصول على البيانات في البداية، ثم تنظيم تلك البيانات وتحليلها بدقة ووضوح، ثم عرض الصحفي تلك البيانات في أشكال مختلفة لصحافة البيانات، مثل الرسوم البيانية والإنفوجراف والفيديوجراف، وغيرها من الأشكال المختلفة.

مشكلة الدراسة:

رغم تنامي الاهتمام الإعلامي بالقضايا البيئية المعاصرة، إلا أن توظيف أدوات صحافة البيانات داخل المواقع الصحفية المصرية يثير تساؤلات عدة تتعلق بمدى استيعاب الصحفيين لآليات وأشكال هذه الصحافة، ومدى فاعليتها في تبسيط القضايا البيئية وعرضها بطريقة تفاعلية تسهم في رفع وعي الجمهور.

وبالنظر إلى قلة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع من منظور كيفي معمق، فإن هذه الدراسة تنطلق من الحاجة إلى استكشاف كيفية توظيف المواقع الصحفية المصرية لصحافة البيانات في معالجة القضايا البيئية المعاصرة، من خلال تحليل وجهات نظر الصحفيين المتخصصين في هذا المجال.

لذا، تتمثل **مشكلة الدراسة** في: "فهم الكيفية التي يوظّف بها الصحفيون العاملون في المواقع الصحفية المصرية أدوات صحافة البيانات عند تناول القضايا البيئَية، وذلك بالاعتماد على مقابلات متعمقة مع عينة من الصحفيين المتخصصين في الشؤون البيئية وصحافة البيانات".

أهداف الدراسة:

١) التعرف على تصورات الصحفيين المتخصصين حول مفهوم صحافة البيانات وأبرز خصائصها ومهاراتها.
٢) استكشاف الأدوات والتقنيات المستخدمة في إنتاج محتوى صحفي يعتمد على البيانات.
٣) تحليل مصادر البيانات التي يعتمد عليها الصحفيون لتغطية القضايا البيئية وتقييمهم لمستوى شفافيتها وتوفرها.
٤) رصد ممارسات العمل اليومي لصحفيي البيانات في تغطية القضايا البيئية.
٥) تحليل أولويات القضايا البيئية في التغطية الإعلامية من منظور الصحفيين.
٦) الكشف عن مدى مساهمة صحافة البيانات في تحسين جودة التغطية البيئية ومدى فاعلية أشكالها المختلفة.
٧) تحديد التحديات التقنية والمهنية التي تواجه الصحفيين في توظيف صحافة البيانات لتغطية القضايا البيئية.

٨) استشراف مستقبل صحافة البيانات في التغطية البيئية، وتقييم فرصها وتحدياتها المستقبلية.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة النظرية والتطبيقية فيما يلي:

- تزايد أهمية صحافة البيانات في الفترة الأخيرة في تناولها للموضوعات والقضايا البارزة.
- أهمية صحافة البيانات في جذب اهتمام القُرَّاء وتحقيق سهولة قراءة المحتوى الصحفي.
- التنوع في الأشكال التي تقدمها صحافة البيانات في معالجة الموضوعات الصحفية، مثل الخرائط والرسوم البيانية والإنفوجراف والفيديوجراف، وغيرها.
- الثراء الذي تقدمه صحافة البيانات للجمهورن سواء في الشكل أو المحتوى.
- حاجة المكتبة العربية لمزيد من الدراسات عن صحافة البيانات، مقارنة بوفرة الدراسات الأجنبية التي تدور حول صحافة البيانات.
- تزايد الاهتمام العالمي في الفترة الأخيرة بقضايا البيئة والتغيرات التابعة لها، من منطلق كونها أحد الأهداف العالمية للتنمية المستدامة.
- تداعيات التأثيرات البيئة التي تحدث نتيجة التلوث البيئي والتغيرات المناخية على مستوى جميع دول العالم.

الدراسات السابقة:

قُسّمت الدراسات السابقة إلى محورين: يستعرض المحور الأول الدراسات التي تناولت صحافة البيانات، بينما يهتم المحور الثاني بالدراسات التي تناولت قضايا البيئة، بعرض الدراسات السابقة عرضا زمنيا من الأحدث إلى الأقدم لبيان التطور البارز في الدراسات السابقة، من حيث تناول المحتوى في المحورين.

المحور الأول: الدراسات التي تناولت صحافة البيانات:

هدفت **دراسة (عبد الله، ٢٠٢٤)** إلى التعرف على دور صحافة البيانات في الصحف الإلكترونية السعودية للتعريف برؤية المملكة ٢٠٣٠، وذلك من خلال رصد أكثر محاور هذه الرؤية وبرامجها ومضامينها في الصحف عينة الدراسة، وأهم أشكال صحافة البيانات المستخدمة فيها، والكشف عن الهدف من عرض القصص الصحفية المدعومة بالبيانات للتعريف برؤية المملكة ٢٠٣٠، وأساليب تحقيق تلك الأهداف، واعتمدت الدراسة على منهج المسح الإعلامي، باستخدام أداة تحليل المضمون، وذلك من خلال تحليل عينة من مواد صحافة البيانات في صحيفتي (عكاظ والشرق الأوسط)، بلغ عددها ٨١٥ مادة،

بالاعتماد على وحدة الشكل والمضمون، واستخدام نظرية ثراء وسائل الإعلام، وأشارت أهم النتائج إلى: أن محور اقتصاد مزدهر كان الأكثر توظيفا لصحافة البيانات للتعريف برؤية المملكة ٢٠٣٠ في الصحيفتين (الشرق الأوسط – عكاظ) بنسبة ٦٣,١% – ٣٨,٣% على التوالي، كما أن التأثير المستقبلي جاء في الترتيب الأول بنسبة ٥٤,١% – ٤٧,٧% على التوالي، من حيث وسائل تحقيق الأهداف التي تضمنتها موضوعات رؤية المملكة ٢٠٣٠ بتوظيف صحافة البيانات في الصحف السعودية الإلكترونية، وجات الأدلة في الترتيب الثاني بنسبة ٤٣,٩% – ٣٢,٦% على التوالي، وجاءت الشخصيات البارزة في الترتيب الأخير بنسبة ٣,٣% – ٨,٤% على التوالي.

ناقشت **دراسة** (Johnson, 2023) استكشاف المهارات اللازمة لصحفيي البيانات، والتحديات التي يواجهونها، واعتمدت الدراسة على منهج المسح، واستخدام استبانة طُبِقت على عينة مكونة من ٢٠٠ صحفي بيانات من مختلف أنحاء العالم، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود نقص في التدريب على أدوات صحافة البيانات، وتحديات تتعلق بالوصول إلى البيانات الجيدة.

سعت **دراسة (عبد الله، ٢٠٢٢)** للتعرف على الاتجاهات الحديثة لإخراج صحافة البيانات "الإنفوجرافيك" في الصحف المصرية وعلاقتها بتذكر المعلومات لدى الشباب المصري، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتنتمي الدراسة إلى الدراسات الوصفية، وقد اعتمدت على نظرية تمثيل المعلومات، بتطبيق استبانة على عينة عمدية من الشباب المصري بلغ عددها ٤٠٠ مفردة، ومن أهم نتائج الدراسة أن معظم أفراد العينة يستخدمون الصحف الإلكترونية المصرية، كما أنهم يفضلون قراءة الموضوعات التي تتضمن أشكالاً توضيحية ورسوما بيانية وجداول أكثر من النصوص.

هدفت **دراسة (مطاوع، ٢٠٢٢)** إلى الكشف عن كيفية توظيف الفيديوجراف في الصحافة الإخبارية الإلكترونية، من خلال تحليل شكل ومضمون الفيديوجراف المنشورة عبر مواقع الصحف الإلكترونية، وذلك بالتطبيق على مواقع "اليوم السابع", و"المصري اليوم", و"البوابة نيوز"، و"أخبار اليوم"، خلال شهري يوليو وأغسطس ٢٠٢٠ م، واتخذت الدراسة من نظرية ثراء الوسيلة إطارا نظريا، واعتمدت على منهج المسح بالعينة والأسلوب المقارن, وتنتمي الدراسة إلى الدراسات الوصفية التحليلية، ووظفت أداة تحليل الشكل والمضمون لعينة قدرها ٦٦٠ فيديوجراف, وخلصت الدراسة إلى تفوق صحيفة "اليوم السابع" على الصحف الإلكترونية الثلاثة الأخرى عينة الدراسة في توظيف الفيديوجراف أو الفيديو المعلوماتي في بنية النصوص والأخبار المنشورة عبر موقعها, من خلال استخدام الرسوم المتحركة لخلق فيديو معلوماتي، وتحويل البيانات والمعلومات إلى فيديو متحرك على هيئة فيديوجراف, كما أشارت النتائج إلى أن التعليق النصي والصور الثابتة والموسيقى الخلفية كانت بمثابة القاسم المشترك فيما يتعلق بتوظيف الوسائط المتعددة في ملفات الفيديوجراف في مواقع الصحف الأربعة.

ناقشت **دراسة (إمام، ٢٠٢١)** كيفية توظيف الإنفوجراف في معالجة القضايا الاقتصادية في المواقع الإلكترونية المصرية، عن طريق رصد وتحليل استخدام مواقع الصحف عينة الدراسة رسوم الإنفوجراف في معالجة القضايا الاقتصادية، ومعرفة أهم القضايا الاقتصادية التي تتناولها رسوم الإنفوجراف المنشورة في الموقع، والتعرف على أشكال وأنواع رسوم الإنفوجراف المستخدمة، وأهم العناصر الجرافيكية التي اعتمد عليها، وتنتمي الدراسة إلى الدراسات الوصفية التحليلية، واعتمدت على منهج المسح الإعلامي، باستخدام استمارة تحليل مضمون على رسوم الإنفوجراف التي تعالج القضايا الاقتصادية المنشورة في عينة الدراسة (الأهرام، وأخبار اليوم، واليوم السابع، والدستور)، وتطبيق استبانة على القائم بالاتصال (مخرجي ومصممي الإنفوجراف) بمواقع الصحف عينة الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج، أهمها أن قضايا الإصلاح الاقتصادي ورؤية ٢٠٣٠ جاءت في المرتبة الأولى بالنسبة للقضايا الاقتصادية التي تعالجها رسوم الإنفوجراف المنشورة في الصحف عينة الدراسة، واعتمدت مواقع الصحف عينة الدراسة في المرتبة الأولى على الأرقام والإحصائيات بالنسبة لمضمون الإنفوجراف المنشور بها، وأكدت نتائج الدراسة أن غالبية رسوم الإنفوجراف التي نشرت في مواقع الصحف عينة الدراسة جاءت متماسكة ومحافظة على مبادئ التصميم وأسسه.

هدفت **دراسة (اليحيوي، ٢٠٢٠)** إلى الكشف عن ملامح توظيف صحافة البيانات في معالجة البيانات الحكومية الرقمية من قبل القائمين بالاتصال في الصحف السعودية, وتنتمي هذه الدراسة إلى الدراسات الوصفية، وقد اعتمدت على منهج المسح باستخدام المسح بالعينة، وتوصلت الدراسة إلى ضعف اهتمام الصحفيين بإنتاج الموضوعات المدعومة بالبيانات الحكومية الرقمية، وأن النسبة الأكبر من الصحفيين يدعمون موضوعاتهم الصحفية بالبيانات من خلال الرجوع للبيانات الحكومية الرقمية، للتأكد من صحة المعلومات التي بحوزتهم، أو دعم المادة المكتوبة بالبيانات مثل الإنفوجرافيك أو رسوم بيانية وخرائط، والتنوع في مواقع البيانات الحكومية الرقمية الأكثر فاعلية، التي يعتمد عليها الصحفيون في معالجة الموضوعات الصحفية المختلفة، وجاء أكثر من خيار في الترتيب الأول، فكانت "داتا السعودية، والبيانات الحكومية في مواقع الوزارات، والهيئة العامة للإحصاء، والمجموعة السعودية للبيانات" ضمن أكثر المواقع فاعلية، وجاء اهتمام الصحفيين بالمضامين الاقتصادية بدرجة أكبر في معالجتهم للموضوعات المدعومة بالبيانات.

سعت **دراسة (التلاوي، ٢٠٢٠)** لمعرفة مستوى استخدام الإنفوجرافيك في الحملات التسويقية للشركات متعددة الجنسية على صفحاتها بموقع التواصل الاجتماعي "فيس بوك"، وتحديد نوع الإنفوجرافيك الذي توظفه في الحملات التسويقية ومكوناته، سواء كانت عناصر مقروءة أو مرئية، وتحليله والكشف عن المعاني التي يحملها، وتعد الدراسة من الدراسات الوصفية الكمية، ومن أهم النتائج اهتمام الشركات عينة

الدراسة بتوظيف الوسائط البصرية المتنوعة بصفة عامة، والإنفوجرافيك بصفة خاصة، في حملاتها التسويقية.

ناقشت **دراسة (البطل، ٢٠١٩)** انقرائية الشباب الجامعي البيوغرافية والجرافيكية للإنفوجرافيك في المواقع الصحفية الإلكترونية المصرية، بالتطبيق على مواقع (البوابة نيوز، ومبتدأ، واليوم السابع)، واعتمدت الدراسة على عينة عمدية قوامها ٢٠٠ من الشباب الجامعي يتعرضون للإنفوجرافيك بالمواقع الصحفية، واستخدم الباحث أداة المقابلة المقننة، وتنتمي الدراسة إلى الدراسات الوصفية الكيفية، كما اعتمدت على منهج المسح الإعلامي، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، منها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات انقرائية الشباب الجامعي التيبوغرافية والجرافيكية للإنفوجرافيك في المواقع الصحفية المصرية محل الدراسة وفقاً لنوع الإنفوجرافيك.

هدفت **دراسة (مبارك، ٢٠١٨)** إلى التعرف على أساليب تحرير صحافة البيانات، وبيان أثرها في فهم وتذكر المضمون الاقتصادي في الصحف الإلكترونية، وتنتمي الدراسة إلى الدراسات الوصفية التفسيرية، واعتمدت على منهج المسح بشقه التحليلي، واستخدمت أداة تحليل المضمون، وتوصلت الدراسة إلى غلبة الرسوم الثابتة على موضوعات صحافة البيانات في صحف الدراسة، وأن معظم الموضوعات التي نشرتها مواقع الصحف كانت تعتمد على المؤسسات الرسمية مصدرا للبيانات؛ مما يزيد من درجة الثقة والمصداقية تجاه هذه المواقع.

سعت **دراسة** (Veglis & Bratsas, 2017) لإنشاء تصنيف لصحافة البيانات، خاصة بعد انتشار تجاربها خلال العقد الأخير، ووجود نماذج لها في عدد من دول العالم، وركزت على أن يكون هذا التصنيف بناءً على نوع ودور التمثيل المرئي للبيانات، وتوصلت الدراسة إلى أن ٩٠,٣٢% من المقالات تضمنت شكلاً من أشكال التمثيل المرئي للبيانات.

ناقشت **دراسة** (Borges-Rey, 2017) تطور صحافة البيانات، والتحديات التي تواجهها، وخصوصيتها في سياق أسكتلندا وويلز وأيرلندا الشمالية، باستخدام نموذج أصلي يعتمد على ثلاثة مفاهيم: المادية، والأداء، والانعكاسية، وهي من الدراسات التي اعتمدت على منهج المسح، وأداة المقابلات شبه المنظمة مع عينة من صحفيي ومحرري البيانات في المؤسسات الإخبارية السائدة في هذه المناطق، أو يعملون مستقلين، وأشارت النتائج إلى أن صحافة البيانات في هذه الدول تظهر طابعا مميزًا بقدر ما تعزز قواعد وطقوس المنظمات القديمة التي كانت رائدة في هذه الممارسة، وفي حين تختبر نماذج مختلفة من استغلال البيانات، يتحايل صحفيو البيانات الإقليميون بدرجة كبيرة على الصراعات التنظيمية المعممة لوضع الأساس لمجتمعهم التجاري والمهني.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت قضايا البيئة:

سعت **دراسة (بهاء الدين، الزير، ٢٠٢٤)** لرصد وتحليل الدراسات الإعلامية العربية والأجنبية الحديثة في مجال البيئة والتغيرات المناخية من مختلف المدارس البحثية على مستوى العالم، في الفترة من ٢٠١٣ حتى ٢٠٢٣م، وتنتمي هذه الدراسة إلى نوعية البحوث الوصفية التحليلية، مستخدمة أسلوب التحليل من المستوى الثاني Meta-Analysis من خلال التحليل الكيفي والكمي لـ ٢٣٤ بحثاً، وكشفت نتائج التحليل عن تفوق الدراسات العربية على الدراسات الأجنبية في المحور الأول من الدراسة، المتمثل في قياس دور وسائل الإعلام في دعم وتعزيز القضايا البيئية المستدامة، في المقابل تفوقت الدراسات الأجنبية على الدراسات العربية في المحور الثاني من الدراسة، المتمثل في الدراسات الإعلامية التي تناولت قضايا التغيرات المناخية، وأكدت النتائج وجود غياب شبه تام لبحوث استقراء المستقبل في مجال الإعلام البيئي.

ناقشت **دراسة (السيد، إبراهيم، ٢٠٢٣)** العلاقة بين استهلاك الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر، والتحول إلى الاقتصاد الأخضر، واستندت الدراسة إلى بيانات تم الحصول عليها من عام ١٩٩٠ إلى عام ٢٠٢٠م، ولتحقيق هدف الدراسة تبنت علاقة التكامل المشترك والسببية، ونموذج متجه تصحيح الأخطاء بين استهلاك الطاقة الجديدة والمتجددة، ومؤشر تنمية الاقتصاد الأخضر من منظور دالة الإنتاج ا لكلاسيكية، وذلك من خلال بناء مؤشر تنمية الاقتصاد الأخضر؛ لقياس مستوى التحول إلى الاقتصاد الأخضر، وتُظهر النتائج بشكل أساسي تأثير استهلاك الطاقة الجديدة والمتجددة على مؤشر تنمية الاقتصاد الأخضر بشكل إيجابي، ووجودً علاقة طويلة الأمد بين المتغيرين، وينقسم التأثير إلى ثلاثة أركان، هي: النمو الاقتصادي، واستهلاك الطاقة، وجودة البيئة.

هدفت **دراسة (حلمي، ٢٠٢٣)** إلى التعرف على دور مواقع التواصل الاجتماعي في تشكيل وعي الشباب المصري واتجاهاته نحو قضايا الجرائم البيئية وتغير المناخ، وذلك من خلال التعرف على أكثر قضايا المـ ناخ تعرضا، والتأثيرات السلوكية والوجدانية والمعرفية الناتجة عن هذا التعرض، وتحليل العلاقة بين درجة الثقة في المضامين المعروضة ونوع الاتجاه، وتقييم الشباب المصري العام لأداء تلك المنصات، واستخدمت الدراسة منهج المسح الإعلامي، عن طريق تطبيق استبانة على عينة قوامها ٤٠٠ من الشباب المصري (ريف، وحضر)، وجاءت أهم النتائج في وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين وعي المبحوثين بالجرائم البيئية وتغيرات المناخ، واتجاهاتهم نحو دور مواقع التواصل الاجتماعي في التوعية بجرائم البيئية وتغيرات المناخ، ووجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين اعتماد المبحوثين على مضامين جرائم البيئة وتغيرات المناخ على مواقع التواصل الاجتماعي والتأثيرات المعرفية، والوجدانية، والسلوكية الناتجة عن ذلك الاعتماد، ووجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجة الثقة في المضامين المعروضة عن الجرائم البيئية وتغير المناخ بمواقع التواصل الاجتماعي والاتجاه نحو دورها في

التوعية بجرائم البيئة وتغيرات المناخ، ووجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين معدل تعرض المبحوثين من الشباب لمضامين الجرائم البيئية وتغيرات المناخ على مواقع التواصل الاجتماعي ودرجة الوعي بها.

سعت **دراسة (عبد الرازق، ٢٠٢٣)** لتحديد دور الجمعيات الأهلية في تدعيم الوظائف الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة في ضوء رؤية مصر الاستراتيجية ٢٠٣٠، واستخدمت منهج المسح، واعتمدت الدراسة الحالية على الاستبانة أداة لجمع بيانات الدراسة، بتطبيقها على أعضاء الجمعيات الأهلية المهتمة بمجال التنمية والبيئة في محافظة الفيوم، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة حدوث تعديلات في أنماط الحياة من خلال التوعية المستمرة بأهمية الوظائف الخضراء لتشجيع الاستخدام المستدام للموارد بهدف تعزيز القضايا البيئية، وذلك من خلال الاعتماد على التصنيع الأخضر الذي يقلل من النفايات والتلوث، وأكدت الدراسة أهمية تطوير تعليم وتدريب الموظفين والعاملين بالجمعيات الأهلية، مما يؤثر التدريب عليهم بشكل إيجابي وتطوير استراتيجيات العمل بطريقة احترافية، كما أكدت أنه كلما زادت الوظائف الخضراء تحققت قدرة تـ نافسية لتحقيق التنمية الاقتصادية دون إلحاق أي ضرر بالبيئة، لذلك لا بدَّ من إقامة مشروعات (صديقة للبيئة)، وتأسيس الصناعات الخضراء وتطويرها، كما توصلت الدراسة إلى مقترحات لتقليل آثار العوائق التي تحد من فاعلية الوظائف الخضراء، حتى تكون البيئة أكثر استدامة، وتصور مقترح للخدمة الاجتماعية لتفعيل دور الجمعيات الأهلية في تدعيم الوظائف الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة.

سعت **دراسة (الشحري، ٢٠٢٣)** لقياس معدل تعرض الجمهور المصري لمواقع الأخبار في متابعة قضايا التغييرات المناخية، والتعرف على أهم مواقع الأخبار الأكثر استخداما في متابعة قضايا التغييرات المناخية، ورصد دوافع وأسباب متابعة أفراد العينة لقضايا التغييرات المناخية على المواقع الإخبارية، والتعرف على أشكال التفاعل مع موضوعات التغيرات المناخية عبر المواقع الإخبارية، وقياس التأثيرات المعرفية نتيجة الاعتماد على المواقع الإخبارية في متابعة قضايا التغيرات المناخية، كما استهدفت رصد أسباب ومخاطر التغييرات المناخية، والحلول المقترحة لمواجهتها من جانب الجمهور أفراد العينة، والتعرف على تقييم الجمهور لأداء المواقع الإخبارية في تناول قضايا التغييرات المناخية، وأبرز المقترحات لتطوير أدائها، وتوصلت الدراسة إلى متابعة النسبة الأكبر من المبحوثين المواقع الإخبارية، وجاءت "المواقع الإخبارية الحكومية المصرية" في مقدمة المواقع الإخبارية التي يلتمس من خلالها الجمهور المصري المعلومات عن قضايا التغييرات المناخية، يليها "المواقع الإخبارية الخاصة المصرية"، ثم "المواقع الإخبارية العربية"، ثم "المواقع الإخبارية الأجنبية" في المركز الأخير، وتصدَّر موقع "الأهرام المصرية" المواقع الإخبارية التي يتابع من خلالها الجمهور المصري قضايا التغييرات المناخية، بينما جاء "موقع قناة الجزيرة" في المركز الأخير، وجاءت "الأخبار" في مقدمة الأشكال الإخبارية الخاصة بقضايا التغيرات المناخية،

وتصدَّر "متابعة تفاصيل تلك الموضوعات" دوافع متابعة قضايا التغيرات المناخية بالمواقع الإخبارية، وجاء في مقدمة أسباب تفضيل المواقع الإخبارية لمتابعة قضايا التغيرات المناخية "سرعتها في نقل المعلومات والأخبار"، وتنوعت أشكال تفاعل الجمهور المصري مع الموضوعات الخاصة بالتغيرات المناخية عبر المواقع الإخبارية، وجاء "التلوث" في مقدمة الأسباب المؤدية للتغييرات المناخية، وجاء "نقص إنتاجية المحاصيل الزراعية ونقص الغذاء في العالم" في مقدمة المخاطر العالمية المحتملة للتغييرات المناخية.

استهدفت **دراسة (عبد العليم، ٢٠٢٢)** التعرف على حجم اهتمام المواقع الصحفية المصرية بتغطية قضية التغيرات المناخية، وهي من الدراسات الوصفية التحليلية التي اعتمدت على منهج المسح الإعلامي والأسلوب المقارن، واستخدمت أداة تحليل المضمون في جمع بياناتها، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: اهتمام المواقع الصحفية الثلاثة (عينة الدراسة) بتغطية قضية التغيرات المناخية؛ وبلغ إجمالي المواد الصحفية التي تم تحليلها ٤٢٤ مادة صحفية، وجاء موقع اليوم السابع في المرتبة الأولى في التغطية، بينما جاء في المرتبة الأخيرة موقع الشروق، واستحوذ التقرير الصحفي على المرتبة الأولى من بين الأشكال الصحفية الواردة في مواقع الدراسة في تغطيته لقضية التغيرات المناخية.

هدفت **دراسة (عبد الموجود، ٢٠٢٢)** إلى دراسة الخصائص المناخية لمدينة الغردقة، وتقييم أثر التغييرات المناخية في التنمية السياحية المستدامة بالمنطقة، وقد اعتمدت الدراسة الميدانية على منهج المسح بشقه التحليلي، من خلال تصميم وتوزيع استبانات على عينة من مسئولي جهاز شئون البيئة بمدينة الغردقة، ومسئولين بالهيئة العامة للأرصاد الجوية، ومسئولين في وزارة السياحة والآثار بمدينة الغردقة، بلغ عددهم ١٠٨ مبحوثين، وأظهرت نتائج الدراسة الجهود المصرية لمواجهة التغيرات المناخية، وتمثَّل أهمها في "تطوير البنية التحتية والخدمات المرنة في مواجهة تأثيرات تغير المناخ وأدوات الحد من مخاطر الكوارث"، فضلاً عن بناء القدرات وتفعيل برامج المساعدات الدولية المالية والفنية ونقل التكنولوجيا.

هدفت **دراسة (حنفي، ٢٠٢٢)** إلى التعرف على حجم الاهتمام الذي تقدمه مختلف المؤسسات لمناقشة مخاطر التغيرات المناخية والتوعية بها، ورصد أهم الموضوعات التي تناولتها هذه القنوات، وكيفية معالجتها، إضافة إلى تحليل السمات الاتصالية والأساليب الإقناعية المستخدمة، ووظفت الباحثة نظرية الأطر الإعلامية إطارا نظريا لرصد وتفسير الأُطُر المستخدمة في التناول الإعلامي لقضايا التغيرات المناخية ومخاطرها والعوامل المسببة لها، واعتمد البحث على منهج المسح بالعينة، وتتمثل عينة الدراسة في مقاطع الفيديو التي تناولت التغيرات المناخية عبر موقع يوتيوب، باستخدام أسلوب الحصر الشامل لهذه المقاطع، وذلك في الفترة من مارس ٢٠٢١ حتى مارس ٢٠٢٢، وبلغت عينة الدراسة ٢٣٠ مقطع فيديو، وكانت أداة الدراسة التحليلية هي استمارة تحليل المضمون والخطاب، وأظهرت نتائج الدراسة أن مقاطع

الفيديو ذات المدة القصيرة (أقل من ٥ دقائق) جاءت في الترتيب الأول في تناولها للتغيرات المناخية، لتأتي مقاطع الفيديو ذات المدة الطويلة في الترتيب الأخير.

سعت **دراسة (الحيالي، النجار، ٢٠٢١)** للتعرف على أُطُر التغطية الصحفية للقضايا البيئية في الصحف العراقية، وهي من الدراسات الوصفية التحليلية التي اعتمدت على منهج المسح الإعلامي، واستخدمت استمارة تحليل المحتوى وأسلوب الحصر الشامل في جمع بياناتها، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: حلّت قضية كوفيد-١٩ وقلّة الوعي البيئي في الترتيب الأول للقضايا المطروحة، وجاءت قضية تلوث المياة ثانية، كما تميَّزت التغطي ة الصحفية بكونها تغطية إخبارية، مع قلّة استخدام (التحقيقات الاستقصائية)، وغياب تام (للمقال الافتتاحي)، وكان هدف (التعريف بالجهود الرسمية) السائد في أهداف التغطية، كما برز (إطار الآثار الاقتصادية) كأبرز الأُطُر الخبرية، وجاءت (الاستمالات العاطفية) في الترتيب الأول لأساليب الإقناع، وكان الجمهور العام هو الجمهور المستهدف خلال التغطية الصحفية.

استهدفت دراسة **(العزب، معوض، حويحي، ٢٠٢١)** التعرف على كيفية معالجة الصحف المصرية والبريطانية لقضايا التغيرات المناخية، من خلال عرضها للاتفاقيات الدولية، والتعرف على أوجه الاتفاق والاختلاف بينهما في معالجة هذه القضية، وعرض قضايا التغيرات المناخية والاتفاقيات الدولية الخاصة بها من خلال المعالجة الخبرية، وهي من الدراسات التحليلة المقارنة التي اعتمدت على المنهج المقارن والمسحي بشقيه الوصفي والتحليلي، واستخدمت استمارة تحليل المحتوى في جمع بياناتها، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المعالجة الخبرية لقضية التغيرات المناخية لصالح جريدة التايمز.

استهدفت **دراسة** (Fuchs et al., 2020) الترويج للتنمية المستدامة في مؤسسات التعليم العالي، واقترحت هذه الدراسة استراتيجية إدارية تسهم في تعزيز الترويج لأفكار التنمية المستدامة عموما، من خلال تفعيل استراتيجيات التسويق الأخضر وتنفيذها من قبل مؤسسات التعليم العالي، بتطبيق البحث على أربع جامعات هي الأفضل في ممارسات التنمية المستدامة، من حيث دورها الفعَّال في خدمة المجتمع والبيئة، ومقارنتها بأربع جامعات أخرى كعينة ثانوية للبحث، وتوصلت الدراسة لعدد من النتائج، أهمها: أن جامعة واحدة من ضمن الجامعات الأربع عينة الدراسة (جامعة برينستون) تستخدم مواقع التواصل الاجتماعي للتسويق لرؤى التنمية المستدامة عموما، واستراتيجيات التسويق الأخضر على وجه الخصوص، كما اعتمدت أيضا على المدونات، ومجموعة LinkedIn ، وقدَّمت تقارير دورية عن البيئة ومشكلاتها، ومن ثمَّ فهي وثائق مفيدة للغاية لنشر ثقافة التنمية المستدامة، وتوزيعها على جميع الأطراف المعنية، كما تحولت تلك الوثائق لنسخ رقمية لنشرها إلكترونيا، أما بقية الجامعات فاعتمدت على البيانات المنبثقة من المواقع الإخبارية، أو المواقع المعنية بالتنمية المستدامة، وبذلك فإن فاعلية جامعة برنيستون كانت الأكثر كفاءة في الترويج للتنمية المستدامة، وتفعيل آليات التسويق الأخضر.

هدفت **دراسة (كامل، ٢٠٢٠)** إلى إعداد نموذج مقترح لمعالجة بعض قضايا العدالة البيئية المرتبطة بالتلوث واستنزاف الموارد في الصحف المصرية (الوفد – الأخبار – المصري اليوم)، والتعرف على مستوى اهتمام وتضمين ومعالجة الصحف عينة الدراسة لقضايا العدالة البيئية، وتطبيق اختبار المعرفة بقضايا العدالة البيئية على مجموعة الدراسة، بالتطبيق على عينة قصدية غير متجانسة من القرَّاء في مجال الدراسة من مختلف الفئات مكونة من (٦٠) مفردة، وتقسيمهم إلى مجموعتين، وتوصلت الدراسة إلى نتائج، أهمها أن أغلب الموضوعات التي تناولتها الصحف لا تقصد قضايا العدالة البيئية المرتبطة بالتلوث بأنواعه، واستنزاف الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة، ولكنها تناولتها بطريقة ضمنية.

التعليق على الدراسات السابقة:

حاولت الباحثة تقديم رؤية تحليلة للدراسات السابقة، من خلال التركيز على بعض النقاط:

- اهتمت الدراسات السابقة التي تناولت قضايا البيئة بالتعرف على معدل تعرض الجمهور المصري لمواقع الأخبار في متابعة قضايا التغييرات المناخية، وحجم اهتمام المواقع الصحفية بتغطية قضية التغيرات المناخية، في حين وجدت الباحثة محدودية في تناول صحافة البيانات لقضايا البيئة المعاصرة والتغيرات المناخية.
- اعتمدت غالبية الدراسات على منهج المسح الإعلامي، بشقيه الميداني والتحليلي، كما استخدمت بعض الدراسات المنهج المقارن، ودراسة الحالة.
- استخدمت غالبية الدراسات أداتي تحليل المضمون والاستبانة في جمع بياناتها، بينما اعتمدت بعض الدراسات السابقة بشكل أقل على المقابلات المتعمقة، وتعتمد الدراسة الحالية على توظيف صحيفة تحليل المضمون ودليل مقابلات متعمقة.
- جاءت نظرية ثراء الوسيلة كأكثر النظريات المستخدمة في الدراسات السابقة، يليها نظرية الأُطُر الإعلامية، وتعتمد الدراسة الحالية على نظرية ثراء الوسيلة.
- ومن أهم النتائج التي توصلت إليها دراسات المحور الأول أن القرَّاء يفضلون قراءة الموضوعات التي تتضمن أشكالاً توضيحية ورسوما بيانية وجداول أكثر من النصوص، ومعظم الموضوعات التي نُشرت في مواقع الصحف كانت تعتمد على المؤسسات الرسمية مصدرا للبيانات.
- ومن أهم النتائج التي توصلت إليها دراسات المحور الثاني توجه الاهتمام بالمعالجة الخبرية لقضايا التغيرات المناخية، والجهود المبذولة لمواجهة التغيرات المناخية والقضايا البيئية المعاصرة، وجاء في مقدمة الاهتمام العالمي لقضايا البيئة مشكلة النفايات والتصحر والتغيرات المناخية.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تحديد مشكلة الدراسة، وبلورتها، وصياغتها بأسلوب علمي سليم، واختيار المنهج العلمي المناسب للدراسة، كما ساعدت على اختيار أداة جمع البيانات العلمية المناسبة للدراسة، وتحديد الإطار النظري، وكيفية توظيف النظرية، وصياغة أهداف الدراسة وتساؤلاتها، إضافة إلى إمكانية مقارنة نتائج الدراسات السابقة بما تتوصل إليه الدراسة الحالية من نتائج.

الإطار المعرفي للدراسة: صحافة البيانات:

تعدُّ صحافة البيانات من مجالات الصحافة الحديثة، وتُركّز على استخدام البيانات والمعلومات الكمية لإنتاج قصص إخبارية متعمقة، وتستخدم أشكالاً متنوعة؛ منها الرسوم البيانية والمخططات والإحصاء؛ لاستنتاج معلومات وأنماط عنَ الحدث، وتمثل صحافة البيانات تطورا مهما في مجال الصحافة، بتعزيز قدرة الصحفيين على فهم البيانات واستخدامها بطريقة فعَّالة، كما أن صحافة البيانات من أهم المؤشرات الحديثة التي تدل على تطور الصحافة بوجه عام، واستخدام المؤسسات الصحفية لصحافة البيانات في إنتاج التقارير والقصص الإخبارية.

وعرَّف Gray & Bounegru صحافة البيانات بأنها "شكل من أشكال الصحافة يضم مجموعة متزايدة من الأدوات والتقنيات، بغرض توفير المعلومات والتحليلات التي تساعد على كتابة تقارير صحفية ومواد إخبارية مبتكرة" (Bounegru & Gray, 2021, p. 415).

قد يظن البعض أن صحافة البيانات ظاهرة حديثة ظهرت مع التطور التكنولوجي وانتشار الإنترنت، ولكن في الواقع كان استخدام الرسوم والرموز والصور على مدار التاريخ لرواية القصص ومشاركة المعلومات وبناء المعرفة؛ إذ يعود أصل صحافة البيانات إلى إنشاء اللغة المكتوبة، فقد كان التواصل عبر الصور موجودا منذ آلاف السنين، فنجد المصريين القدماء وساكني الكهوف استخدموا الرسوم لإظهار أفكارهم (Smiciklas, 2012, p. 6).

وبدأ تطوير تقنيات لاستخدام الكمبيوتر في الصحافة لتحليل البيانات منذ أواخر الستينيات وبدايات السبعينيات، فعلى سبيل المثال، استفادت الولايات المتحدة من قانون حرية المعلومات (FOIA) منذ عام 1967، الذي أوجب على الوكالات الفيدرالية نشر البيانات للجمهور؛ مما أتاح للصحفيين الاستفادة منها في غرف الأخبار، في الوقت الذي لم يدخل قانون حرية المعلومات حيز التنفيذ في المملكة المتحدة إلا عام ٢٠٠٥، وكان عدد من الصحف ووكالات الأنباء في معظم دول العالم قد خاض حملة لإجبار الحكومات على الانفتاح والشفافية في إتاحة البيانات على مدى نصف القرن الماضي، ويعدُّ قانون حرية المعلومات المحرك الأول للدفع باتجاه تنامي صحافة البيانات.

تبرز أهمية صحافة البيانات بالنسبة للقارئ في النقاط الآتية:

- تكتسب أهميتها من كونها تقدم بيانات ومعلومات تخصصية في مجالات العلم المتعددة بطريقة رقمية مفيدة غير قابلة للشك.
- تكتسب أهميتها من كونها تبني عقلية القُرَّاء بطريقة عملية مبنية على التعامل مع الأرقام أداة لتشكيل الاتجاهات وتغييرها.
- تقدم قيمة الاستماع المعرفي الذهبي، من خلال البيانات والمعلومات المبنية على المنفعة المعلوماتية التي تسهم في إحلال التسلية والتثقيف المبني على الواقعية.

أهمية صحافة البيانات بالنسبة للمؤسسة الصحفية:

- تظهر أهميتها في كونها تسهم في تشكيل أرشيف معلومات وبيانات واقعية للمؤسسة.
- تكمن أهميتها في كونها تعكس الصورة العلمية المعرفية عن المؤسسة، وإبراز مكانتها من الناحية العلمية والرقمية.
- تكمن أهميتها في إظهار دور البحث العلمي للمؤسسات بناء على معلوماتها وبياناتها الرقمية التي تعتمد عليها البحوث والدراسات العلمية.
- تكمن أهميتها في تفصيل العلاقات الرسمية والعلمية بين المؤسسات من الناحية العلمية، لما تملكه من قاعدة بيانات ومعلومات موثقة، وبذلك هي مرجعية علمية لهذه المؤسسات يمكن الاستفادة منها في وضع الاستراتيجيات والخطط.

ومما سبق، تتضح أهمية صحافة البيانات على مستوى القُرَّاء والمؤسسات، وكذلك تتضح قيمتها المعلوماتية التي يحتاج إليها المجتمع بكل مكوناته.

وتتمثل أهداف صحافة البيانات:

١) ضرورة مشاركة الناس في نشر المعلومات وصياغتها والحصول عليها.
٢) الاستفادة من التطور العلمي في مجال الإنترنت والبرامج الفنية التي تتعامل مع البيانات والمعلومات بطريقة أكثر حيوية ودقة.
٣) تبسيط المعلومات والبيانات، وتقديمها في صورة فنية بصرية جذابة، باستخدام الرسوم البيانية والألوان والأحجام والأرقام في عملية المعالجة والتوضيح.
٤) تسهيل الفهم لدى القارئ للقضايا المجتمعية، من خلال القضية البصرية الرقمية بأساليب المعالجة، وهذا من شأنه أي يشكّل رأيا عاما تجاهها يتصف بالدقة المعلوماتية.

٥) الاستخدام الجيد للتقنيات الجديدة في العمل الصحفي عامة، والأبحاث العلمية والصحفية خاصة، من خلال البيانات الدقيقة التي تدعمها صحافة البيانات (المنفي، ٢٠١٧).

تتمثل وظائف صحافة البيانات:

- **إدخال البيانات:** تتيح صحافة البيانات إدخال البيانات من مختلف المصادر، مثل: الملفات النصية، والجدول الإلكتروني، وقواعد البيانات.
- **تنسيق البيانات:** تتيح صحافة البيانات تنسيق البيانات حسب الحاجة، مثل: تغيير نوع البيانات، وتغيير تنسيق العرض، وإضافة العناوين.
- **معالجة البيانات:** تُتيح صحافة البيانات معالجة البيانات من خلال أدوات مُخصصة، مثل: الحسابات الإحصائية، والتنسيق الشرطي، والترشيح.
- **تحليل البيانات:** تُتيح صحافة البيانات تحليل البيانات من خلال أدوات مُخصصة، مثل: الرسومات البيانية، والجداول، والتحليلات الإحصائية (أبو بكر، ٢٠١٤، ص٥٤).

تساؤلات الدراسة:

١) ما تصورات الصحفيين المتخصصين حول مفهوم صحافة البيانات وأبرز خصائصها ومهاراتها الأساسية؟

٢) ما الأدوات والتقنيات التي يستخدمها الصحفيون في إنتاج محتوى صحفي قائم على البيانات؟

٣) ما مصادر البيانات التي يعتمد عليها الصحفيون لتغطية القضايا البيئية؟ وكيف يقيمون مستوى شفافيتها وتوفرها؟

٤) كيف تمارس صحافة البيانات في العمل اليومي للصحفيين عند تغطيتهم للقضايا البيئية؟

٥) ما أولويات القضايا البيئية في التغطية الإعلامية من وجهة نظر الصحفيين المتخصصين؟

٦) إلى أي مدى تسهم صحافة البيانات في تحسين جودة التغطية البيئية؟ وما مدى فاعلية الأشكال المختلفة المستخدمة فيها؟

٧) ما أبرز التحديات التقنية والمهنية التي يواجهها الصحفيون في توظيف صحافة البيانات لتغطية القضايا البيئية؟

٨) ما آفاق تطور صحافة البيانات في مجال التغطية البيئية؟ وما الفرص والتحديات المستقبلية التي تواجهها وفقًا لرؤية الصحفيين؟

الإجراءات المنهجية للدراسة:

- **نوع الدراسة:** تندرج هذه الدراسة ضمن الدراسات الوصفية الكيفية (النوعية)، حيث تهدف إلى استكشاف وتحليل العمق المهني والمعرفي لتجربة الصحفيين المتخصصين في صحافة البيانات في سياق تغطية القضايا البيئية، وذلك من خلال وصف الظاهرة وفهم أبعادها في السياق الواقعي والعملي.
- **منهج الدراسة** : تعتمد الدراسة على المنهج الكيفي (النوعي)، وتحديدا منهج دراسة الحالة المتعددة (Multiple Case Study Approach)، والذي يتيح تحليل حالات متعددة من تجارب الصحفيين في مؤسسات صحفية مختلفة (قومية وخاصة). وقد تم تطبيق أداة المقابلات المتعمقة (In-Depth Interviews) مع عينة عمدية مكونة من (٨) صحفيين، بواقع (٤) من الصحفيين المتخصصين في الشؤون البيئية، و(٤) من المتخصصين في صحافة البيانات، وذلك بغرض جمع بيانات غنية وتفصيلية تساعد في تفسير الظاهرة موضوع الدراسة.
- **مجتمع الدراسة** : يتكون مجتمع الدراسة من الصحفيين العاملين في المؤسسات الصحفية المصرية الإلكترونية، وبشكل خاص أولئك المتخصصين في صحافة البيانات أو القضايا البيئية، سواء في المؤسسات القومية أو الخاصة، نظرا لارتباطهم المباشر بموضوع الدراسة.
- **عينة الدراسة:** تم اختيار عينة عمدية (Purposive Sample) مكونة من (٨) صحفيين متخصصين، موزعين على النحو الآتي:

١) (٤) صحفيين متخصصين في صحافة البيانات، ممثلين للممارسين الفعليين لهذا النوع من الصحافة في السياقات البيئية.

٢) (٤) صحفيين متخصصين في الشؤون البيئية، لديهم خبرة في تغطية القضايا البيئية من خلال المنصات الصحفية.

وقد تم اختيار هذه العينة من صحف إلكترونية مصرية تمثّل القطاعين القومي والخاص، وهي: "أخبار اليوم"، "الأهرام"، "المصري الـ يوم"، و"اليوم السابع"، لما لها من حضور قوي في إنتاج محتوى رقمي يعتمد على تقنيات صحافة البيانات.

- **أدوات جمع بيانات الدراسة:** اعتمدت الدراسة على أداة المقابلات المتعمقة (In-Depth Interviews) ، حيث تم تصميم دليل مقابلة مكون من مجموعة محاور وأسئلة مفتوحة، تناولت مختلف جوانب توظيف صحافة البيانات في تغطية القضايا البيئية. وقد أُجريت المقابلات خلال الفترة من يونيو ٢٠٢٢ حتى نهاية مايو ٢٠٢٣، وتم تسجيلها وتحليلها بما يتوافق مع منهج التحليل الكيفي الموضوعي.

نتائج الدراسة (نتائج المقابلات المتعمقة):

طبَّقت الباحثة دليل المقابلة المتعمقة مع (٨) من الصحفيين المتخصصين في مجالات صحافة البيانات وقضايا البيئة المعاصرة في المواقع الصحفية، خلال شهر ديسمبر ٢٠٢٤، وجاءت محاور المقابلات المتعمقة كما يلي:

- **التعريف بصحافة البيانات ودورها، وأهم ما يميزها عن الصحافة التقليدية، وأهم المهارات المطلوبة:** تباينت آراء الصحفيين، فرأى أحدهم أن صحافة البيانات تعرف بأنها الصحافة التي تعتمد على البيانات، بجمع المعلومات والبحث فيها للتعمق أكثر في القصة الصحفية، وأن ما يميزها هو بناء القصة على البيانات، وتحويل مقالات كبيرة إلى صور مختصرة مثل الإنفوجراف والخرائط. في حين يعرفها أحد الصحفيين بأنها عملية تحويل قواعد البيانات الضخمة إلى تقارير صحفية، والاستغناء عن المصادر البشرية، وهو ما يختلف عن الصحافة التقليدية التي تعتمد على مقابلة المصادر، كما أنها عملية العثور على قصص من البيا نات، سواء للتأكد من فرضيات أو للوصول إلى استنتاجات جديدة، مشيرا إلى أن التعامل مع البيانات ازداد مع الوقت مقارنة بالصحافة التقليدية. وصفها أحد الصحفيين أيضا بأنها نمط حديث يمثل ثورة في العمل الصحفي، إذ يمكّن من تحليل البيانات الخام واستقاء المعلومات م ن مصادر متنوعة، مثل التغريدات أو المنشورات، وهو ما يغني الصحفي عن الاعتماد الكلي على المصادر الرسمية.
- **أهم المهارات المطلوبة للصحفي في مجال صحافة البيانات:** أكد أحد الصحفيين أهمية قراءة الأرقام وفهم مدلولاتها بشكل صحيح، إلى جانب تحويل البيانات إلى أشكال مرئية، كالإنفوجراف والرسوم البيانية، مع فهم مبادئ الإحصاء، بينما أشار أحد الصحفيين إلى ضرورة التحقق من مصادر البيانات، وتجريفها وتحليلها باستخدام أدوات متخصصة مثل "Flourish" و"Tabula"، مع إتقان هذه الأدوات. وأضاف أحد الصحفيين مهارات جمع البيانات من مصادر متنوعة، وتنظيفها وتحليلها باستخدام برامج مثل "Excel" و"Python"، وإنتاج تصورات بصرية جذابة، كما أشار إلى أهمية البرمجة والتفكير النقدي لتقييم جودة البيانات. ورأى أحد المبحوثين أن الصحفي يحتاج إلى مهارات تقليدية مثل الإلمام بالقواعد اللغوية وبناء شبكة علاقات، إضافة إلى مهارات رقمية تشمل الإلمام بالبرامج مثل "Excel" و"Python"، وأدوات التحقق من البيانات، مع إجادة اللغة الإنجليزية والبحث المتقدم على الإنترنت.
- **أدوات وتقنيات صحافة البيانات ومصادر جمع البيانات:** تتباين الطرق بين الصحفيين في استخدام الأدوات، واختيار المصادر، والبرمجة، والتحقق من دقة البيانات، وفقا لمجالات خبرتهم وأدواتهم التقنية:

١) **الأدوات والتقنيات المستخدمة في عمل الصحفيين**: أشار أحد الصحفيين إلى أنه يعتمد على برنامج "Excel" أداة أساسية لجمع البيانات وتحليلها، إضافة إلى أدوات مثل "Flourish" و"Tabola" لتحويل الملفات إلى جداول، بينما أوضح أحد الصحفيين بأنه يستخدم أدوات تجريف البيانات، مثل "I love Pdf" & "GIS"، إضافة إلى " ,Google Sheets" & "Flourish" "Data Rapper"، وأفاد أحد الصحفيين أنه يجمع بين الأدوات المذكورة، كما يستخدم " Data Mainer" لتجريف البيانات من الويب، وأشار أحد الصحفيين إلى اعتماده على أدوات متقدمة، مثل "BeautifulSoup" & "APIs" للحصول على البيانات من المواقع وبرمجة التطبيقات، كما يستعين بمحركات البحث المتخصصة، مثل "Google Dataset Search"، ومصادر البيانات المفتوحة مثل "World Bank Open Data"

٢) **اختيار المصادر لجمع البيانات**: يفضل أحد الصحفيين المصادر الرسمية، مثل الجهاز المركزي للإحصاء، وصندوق النقد الدولي، إلى جانب المصادر غير الرسمية الموثوقة، مثل وكالات الأنباء، بينما يختار صحفي آخر المصاد ر بناء على الموضوع، ويلجأ أحيانا إلى بناء قاعدة بيانات من الأرشيف والمقابلات، وأوضح أحد الصحفيين أنه يولي أهمية للمصادر الحكومية لضمان الدقة، ويفضل التواصل مع القائمين على جمع البيانات لتحليل المنهجية، ويلتزم أحد الصحفيين بالمصادر الرسمية فقط، مثل مواقع الوزارات، مع تجنب المصادر غير الموثوقة، مثل صفحات التواصل الاجتماعي.

٣) **استخدام البرمجة والتحليل الإحصائي**: اتفقت معظم الآراء على استخدام برنامج "Excel" بشكل أساسي في تحليل البيانات، وأفاد أحد الصحفيين أنه لا يستخدم البرمجة، لكنه يعتمد على برنامج "Excel" للتحليل الإحصائي، بينما أفاد صحفي آخر بأنه يعتمد على أدوات تحليل البيانات، مثل "Power BI" & "Excel". وأشار أحد الصحفيين إلى استخدام برنامج "Python" بشكل أساسي لتجريف البيانات وتنظيفها وتحليلها، مما يجعله الأكثر تقدما برمجيا، وبعد تجريف البيانات يعمل على تنظيفها من خلال "Power Kawer"، وهي أداة داخل برنامج "Excel"، ويفضل أحد من الصحفيين استخدام البرمجة أو التحليل الإحصائي، ويعتمد على مكاتب متخصصة لاستخراج نتائج دقيقة من أشخاص متخصصين في مجال البرمجة والتحليل الإحصائي.

٤) **ضمان صحة البيانات ودقتها**: ركز أحد الصحفيين على التحقق من المصادر، مثل المؤسسات الرسمية والثانوية الموثوقة، بينما يبدأ أحد الصحفيين بالمصادر الحكومية، لكنه يتحقق من البيانات من خلال التواصل مع مصادر رسمية أو تحليل كيفية تجميعها، في حين يعتمد أحد الصحفيين على طريقتين أساسيتين للتحقق: التحقق من المصدر نفسه، ومن المحتوى، وأوضح أحد الصحفيين أنه يلتزم فقط بالمصادر الموثوقة والرسمية، ويجري بحثًا عميقًا لبناء قاعدة بيانات صحيحة.

✸ **مصادر البيانات التي تعتمد عليها صحافة البيانات في تغطية القضايا البيئية:** هناك إجماع بين الصحفيين على أهمية الاعتماد على مصادر موثوقة ورسمية للحصول على المعلومات البيئية، لكنهم يختلفون في تقييمهم لشفافية البيانات المتاحة، كما أن الطرق المستخدمة للتحقق من دقة المعلومات تتراوح بين التركيز على المصدر الأساسي، وإضافة تقييم الخبراء والمصادر الثانوية.

١) **المصادر التي يعتمد عليها الصحفيون للحصول على معلومات دقيقة عن القضايا البيئية:** يعتمد الصحفيون على المصادر الرسمية، مثل وزارة البيئة، ومنصات الأمم المتحدة، إضافة إلى المواقع الإخبارية المعنية بالقضايا البيئية، كما يركّز بعض الصحفيين على المصادر الحكومية وبرنامج الأمم المتحدة، في حين يعتمد آخرون على مجموعة متنوعة من المواقع الموثوقة، مثل الأمم المتحدة، ومنظمة الزراعة، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، واليونسيف، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والمصادر العلمية، مثل الدوريات العلمية، والمؤسسات الدولية، ومراكز البحوث، والخبراء، والمتخصصين.

٢) **توفير المؤسسات الحكومية والمنظمات البيئية بيانات كافية وشفافة لدعم التغطية الصحفية:** يتفق الجميع على أن البيانات ليست دائما كافية وشفافة، ويرى أحد الصحفيين أن البيانات ليست متوفرة دائما، كما يعتقد آخرون أن توافر البيانات يعتمد على الموضوع البيئي الذي يتم تغطيته، في حين يشير بعض الصحفيين إلى أن المؤسسات الدولية، مثل الأمم المتحدة، توفر تقارير وقواعد بيانات تفصيلية عن بعض الدول، لكنهم يرون وجود نقص في المعلومات لبعض الدول الأخرى، وأن البيانات غير كافية على الإطلاق، والحصول على المعلومات أصبح أكثر تعقيدا ويتطلب إجراءات إضافية.

٣) **التحقق من موثوقية ودقة البيانات البيئية قبل استخدامها في التقارير:** يتفق معظم الصحفيين على أهمية الاعتماد على مصادر موثوقة للتحقق من دقة البيانات، وأشار أحد الصحفيين إلى أنه يتحقق من مصداقية المصدر والجهة الناشرة للمعلومات، وأفاد آخرون أنهم يعتمدون على المصادر الموثوقة ولا يأخذون المعلومات من أي مصدر عشوائي، كما يمكن الاعتماد على تقارير معتمدة ومصادر ذات درجة عالية من المصداقية، ومصادر أولية وثانوية موثوقة، مثل الدوريات العلمية والجهات الأكاديمية، والاستعانة بخبراء للتأكد من المعلومات.

✸ **الممارسات اليومية لصحفي البيانات:** يتفق الصحفيون على أهمية صحافة البيانات في العمل، لكن تختلف استراتيجياتهم في تشكيل فرق العمل، واختيار الموضوعات، وتقدير الزمن اللازم لإنجاز التحقيقات، مما يعكس تنوع الأساليب المهنية وفقا لطبيعة الموضوع والموارد المتاحة.

١) **الاعتماد على فرق عمل أو العمل بشكل فردي:** يفضل أحد الصحفيين أن يعمل ضمن فريق عمل، ويرى أن التخصص يسهم في إنتاج عمل عالي الجودة، فهو يؤمن بأن توزيع المهام بين

المتخصصين يؤدي إلى نتائج مثالية، ويقلل من الأخطاء، ويعتمد أحد الصحفيين على طبيعة العمل على التقرير؛ إذا كان بسيطًا فالعمل يكون فرديا، أما إذا كان معقدا، فيحتاج إلى فريق عمل يتضمن مختصين في البرمجة وخبراء، وأشار أحد الصحفيين إلى أنه يعمل بطريقة فردية في معظم الأحيان، لكنه يلجأ إلى زميل للمساعدة في إدخال البيانات إذا كانت القاعدة كبيرة، وأوضح أحد الصحفيين أنه يحدد الحاجة لفريق عمل أو العمل الفردي وفقًا لطبيعة الموضوع، لأن بعض الموضوعات تستلزم فريقًا، بينما يمكن إنجاز أخرى فرديا.

٢) **تحديد الموضوعات التي تستحق التحقيق باستخدام صحافة البيانات**: اتفقت جميع الآراء على أنه لا يوجد محتوى أو موضوع صحفي لا تدخل فيه صحافة البيانات، ويرى أحد الصحفيين أن جميع القصص الصحفية يمكن استخدام صحافة البيانات فيها، ولا يوجد موضوع يستثنى من ذلك، كما يؤكد أحد الصحفيين أن أي تقرير معمق يتطلب بيانات، وبذلك فكل الموضوعات تحتاج إلى صحافة البيانات، وأشار أحد الصحفيين إلى أنه يعتمد على وضع فرضية جديرة بالبحث، ثم يحاولة إثباتها أو نفيها باستخدام البيانات، بينما أوضح أحد الصحفيين أنه يختار الموضوعات التي تكون خدمية، مثل التعليم والصحة، ويعتمد على قيمتها وحجمها لتحديد ما يستحق التحقيق.

٣) **الوقت المستغرق لإعداد تحقيق صحفي يعتمد على البيانات**: اتفقت الآراء على أن تحديد الوقت المستغرق لإعداد تحقيق صحفي يعتمد على البيانات وفقًا لحجم الموضوع ومدى عمق المحتوى، وأشار أحد الصحفيين إلى أن المدة تعتمد على طبيعة الموضوع، وتوفر البيانات، وعمل فريق العمل، إذ تختلف المدة من قصة لأخرى، ورأى أحد الصحفيين أن الزمن اللازم يعتمد على مدى توفر المعلومات والأشخاص المشاركين، وقد تتراوح المدة من أسبوع إلى شهر أو حتى سنوات، بينما حدد أحد الصحفيين متوسطًا عاما للعمل، بأن التحقيق يستغرق شهرا، والقصص الصحفية من يومين إلى ٥ أيام، بينما الإنفوجراف قد تنجز في ساعتين إلى ساعة حسب الموضوع، ويربط أحد الصحفيين المدة بمحاور القصة، إذ تنتهي القصة ذات المحاور البسيطة في غضون أيام، أما القصص ذات المحاور الكثيرة فتستغرق أسبوعا في المتوسط.

٤) **تحليل القضايا البيئية (أبرز الموضوعات البيئية التي تحظى بالأولوية في التغطية الإعلامية، والموضوعات التي تحتاج إلى اهتمام أكبر)**: يتفق الصحفيون على أهمية القضايا البيئية، خاصة التغير المناخي والتنوع البيولوجي، لكنهم يختلفون في تقييم مدى اهتمام الإعلام بها، وتحديد الأولويات التي تحتاج إلى تركيز أكبر. فهناك إجماع على أهمية قضايا التغير المناخي والتنوع البيولوجي، مع إدراك الحاجة لتسليط الضوء على موضوعات بيئية محددة، ورأى أحد الصحفيين أن التغيرات المناخية الناتجة عن الاحتباس الحراري هي الأبرز، لكن موضوعات التنوع البيولوجي تحتاج إلى اهتمام أكبر، في حين ركز أحد الصحفيين على تغير المناخ والمخلفات والحوادث البيئية

كأولويات، مع الحاجة إلى تسليط الضوء أكثر على التنوع البيولوجي، ورأى أحد الصحفيين أن التركيز يكون على التلوث وإزالة الأشجار، بينما الموضوعات التي تحتاج للاهتمام تشمل التمويل المناخي، والأضرار التي تواجه الدول النامية، والانبعاثات الكربونية، وتأثير المناخ على الزراعة، وأشار أحد الصحفيين إلى أن المخلفات وتلوث الهواء هي الأكثر تغطية، بينما تحتاج قضايا التغير المناخي، والتدهور البيئي، والتصحر، والزراعة، إلى مزيد من الاهتمام.

٥) **حصول التغير المناخي على نصيبه العادل من التغطية الإعلامية:** اتفق جميع المبحوثين على أهمية التغير المناخي كقضية بيئية، مع إدراك أنه لم يحصل على الاهتمام الكافي في مراحل معينة، بينما يوجد اختلاف بين بعض الصحفيين، إذ رأى أحد الصحفيين أن التغطية كافية نسبيا، بينما أكد آخرون وجود نقص في التغطية، خاصة في الإعلام العربي.

وأشار أحد الصحفيين إلى أن التغير المناخي يحصل على نصيبه العادل من التغطية، لكنه يفتقد إلى الدعم الدولي المناسب للتخفيف من آثاره، ورأى آخر أن الاهتمام بالتغير المناخي بدأ منذ استضافة مصر مؤتمر COP27، وذكر بعض الصحفيين أن التغير المناخي لم يحصل على تغطية كافية، خاصة في الإعلام العربي، الذي يعدها قضية هامشية، في حين أشار بعض الصحفيين إلى أن الاهتمام بالتغير المناخي كان محدودا قبل استضافة مصر لمؤتمر المناخ، مع الحاجة إلى زيادة التوعية واستخدام الإعلانات للتواصل مع الجمهور.

٦) **تقييم مستوى اهتمام الصحافة المصرية بالقضايا البيئية مقارنة بالقضايا الأخرى:** اتفق الصحفيون على وجود وعي بتحسن الاهتمام بالقضايا البيئية، لكنه لا يزال غير كاف مقارنة بالقضايا الأخرى، ورأى بعض الصحفيين أن هناك اهتماما كبيرا بالقضايا البيئية، لكنه لا يتناسب مع خطورة الأزمة المناخية، وأشار أحد الصحفيين إلى أن القضايا البيئية أقل أهمية مقارنة بالقضايا الأخرى، وأن قضايا المناخ لا تعامل كقضية رئيسية مقارنة بالاقتصاد والسياسة، وشدَّد على ضرورة ربط الصحفيين بين المناخ وتخصصاتهم المختلفة، منوها إلى وجود تحسن ملحوظ في اهتمام الصحافة المصرية بالقضايا البيئية خلال السنوات الأخيرة، خاصة بعد استضافة مؤتمرات بيئية كبيرة.

✸ **دور صحافة البيانات في تغطية القضايا البيئية:** يوجد إجماع بين الصحفيين على أهمية صحافة البيانات وأدواتها في تحسين جودة التغطية البيئية وتوصيل الرسائل بطريقة أكثر فاعلية وجاذبية، ومع ذلك، يختلف الصحفيون في تقييم مستوى تأثيرها الحالي في مصر، فرأى بعضهم أن دورها محدود، بينما رأى آخرون حصول تطور كبير في المستقبل.

١) **الأدوات والوسائل المستخدمة لإنتاج محتوى بيئي يعتمد على صحافة البيانات:** يعتمد أحد الصحفيين على المصادر الرسمية، مثل وزارة البيئة، ومنصات الأمم المتحدة، وخبراء البيئة، والإنترنت، ويستخدم بعض الصحفيين الإنترنت والمصادر الحكومية وخبراء البيئة، في حين يفضل

أحد الصحفيين البيانات الموثوقة من مواقع الأمم المتحدة والهيئات العلمية البحثية، ويعتمد أحدهم على برامج تقنية مثل "Excel" لإنشاء قواعد بيانات، و"Data Mainer" للأرشفة، و"Flourish" لعمل الخرائط التفاعلية.

٢) **فاعلية الأشكال المختلفة لصحافة البيانات (مثل الخرائط، والإنفوجراف، والفيديوجراف) في توصيل الرسائل البيئية:** يتفق جميع الصحفيين على أن استخدام الأشكال المختلفة لصحافة البيانات فعَّال جدا في تبسيط الرسائل البيئية وتوصيلها بشكل جذاب وواضح، وأنها مهمة جدا لتوصيل المعلومات بطريقة مبسطة وأكثر تفاعلية مع القارئ، بينما أكد أخرون أنها وسيلة فعَّالة لتبسيط المعلومات، وأداة رئيسية لجعل المحتوى جذابا، وتخفيف تعقيد الإحصائيات والدراسات العلمية، خاصة أن القضايا البيئية غالبا ما تكون جافة ومعقدة، ما يجعل هذه الأدوات ضرورية لتبسيط الرسائل.

٣) **دور صحافة البيانات في تحسين جودة تغطية القضايا البيئية:** يؤكد معظم الصحفيين أهمية صحافة البيانات في تحسين جودة التغطية البيئية بطريقة فعَّال، وأن لصحافة البيانات دورا مهما في تقديم المعلومات اللازمة للتقارير البيئية، كما رأى أحد الصحفيين أن صحافة البيانات جزء لا يتجزأ من صحافة البيئة، إذ تعتمد القضايا البيئية على الأرقام والإحصائيات، وأن صحافة البيانات في مصر لم تسهم بشكل ملحوظ بعد في تحسين التغطية بسبب محدودية انتشارها، لكنها يتوقع أن تتحسن مستقبلاً.

✸ **التحديات التي تواجه تغطية صحافة البيانات للقضايا البيئية:** تتقاطع تجارب الصحفيين في مواجهة نقص البيانات من خلال البحث في مصادر متعددة أو إنشاء قواعد بيانات بديلة، ولكن تختلف التحديات التقنية التي تواجههم وفقاً للإمكانات المتاحة لهم، كما أن غياب الدعم المؤسسي لصحافة البيانات يمثل عقبة مشتركة لديهم جميعا.

١) **كيفية التعامل مع نقص البيانات أو المعلومات غير المكتملة:** اتفقت جميع الآراء على وجود نقص معلوماتي في المنطقة العربية، سواء كان ذلك متمثلاً في قدم المعلومات أو عدم إتاحتها، ويرى أحد الصحفيين أن المشكلة ليست في نقص البيانات، بل في تأخر تحديثها، مما يضطره إلى البحث في مصادر أخرى، وفي بعض الأحيان، يتوقف عن إنتاج قصة معينة بسبب البيانات القديمة. في حين أكد أحد الصحفيين أن البيانات غير متوفرة دائما، خاصة في القضايا البيئية والمناخية، لذا يلجأ إلى تجميعها بنفسه باستخدام أدوات مثل "GIS" و"Google Earth"، أو من الجرائد الرسمية، بينما يتبع أحد الصحفيين استراتيجية متعددة المصادر، ويعتمد على أرشيف الأخبار، أو إنشاء استبانات لتعويض النقص، كما يحلل القواعد الإحصائية لتحديد تأثير البيانات الناقصة على النتائج، وأشار أحد الصحفيين إلى أن المشكلة في المنطقة العربية تكمن في القيود

على حرية تداول المعلومات، وقلة انتشار صحافة البيانات، ويرى أن المؤسسات الكبرى لا تعطي أولوية لهذا النوع من الصحافة، ولا توفر التدريب اللازم.

٢) **العوائق التقنية أو الأخلاقية أثناء العمل**: أشار أحد الصحفيين إلى وجود عوائق سياسية تتعلق بحساسية بعض البيانات التي قد تؤدي إلى مشكلات بين الدول، كما يشكو من العوائق التقنية، كتلقي البيانات بصيغ معقّدة، مثل الصور أو ملفات pdf التي تحتاج إلى جهد إضافي للتحقق، بينما يركز أحد الصحفيين على صعوبة التعامل مع البيانات الكبيرة وتحليلها، كما يواجه مشكلة ارتفاع تكلفة الاشتراكات في البرامج التقنية، مما يجعل بعض المؤسسات تتجنب توفيرها، كما يواجه أحد الصحفيين تحديات تقنية بسبب ضعف الأجهزة المتاحة للعمل، كما يشكو من أن بعض المؤسسات لا تقدر الوقت المطلوب لإنتاج قصة صحفية تعتمد على البيانات، ورأى أحد الصحفيين أن ارتفاع تكلفة البرامج والمواقع المتخصصة يمثل عائقًا كبيرا، كما أن المؤسسات لا توفر هذه الأدوات للصحفيين، ومن الناحية الأخلاقية، رأى أن صحافة البيانات شفافة ولا تعاني من مشكلات أخلاقية.

✸ **التحديات المهنية التي تواجه تغطية صحافة البيانات للقضايا البيئية:** على الرغم من وجود إجماع نحو أهمية تعزيز الوصول إلى المعلومات وتحسين الوعي بالقضايا البيئية، فإن الصحفيين يختلفون في استراتيجياتهم للتعامل مع التحديات، ويبرز استخدام التكنولوجيا وقواعد البيانات المفتوحة كحل حـ ديث، بينما تظل القصص الإنسانية وزيادة الوعي أدوات تقليدية لكنها فعالة لجذب الجمهور وتبسيط القضايا البيئية.

١) **أبرز التحديات التي تواجه تغطية القضايا البيئية**: أقرَّ جميع الصحفيين بوجود تحديات تتعلق بنقص البيانات وصعوبة الوصول إلى المصادر، إضافة إلى ضعف اهتمام الجمهور، ورأى أحد الصحفيين أن التحدي الرئيسي يكمن في حساسية الموضوعات البيئية، وصعوبة التواصل مع المصادر الرسمية، مثل وزارة البيئة، ويرى بعض الصحفيين أن ضعف اهتمام الجمهور وصعوبة الوصول إلى المصادر أحيانا يمثلان أبرز التحديات، وأشار بعض الصحفيين إلى أنهم يواجهون تحديين رئيسيين: نقص المعلومات المتوفرة باللغة العربية عن قضايا البيئة والتغير المناخي، وضعف اهتمام الجمهور بسبب تقديم الإعلام هذه القضايا كأنها هامشية، وأفاد أحد الصحفيين أنه يواجه تحديات متعددة، تشمل نقص المعلومات، ونقص تدريب الصحفيين، وعدم اهتمام المؤسسات الصحفية بالقضايا البيئية، والتكلفة العالية للتغطية، وصعوبة تقديم القضايا البيئية بطريقة تجذب الجمهور.

٢) **كيفية التعامل مع نقص المعلومات أو البيانات عند إعداد تقارير بيئية**: أشار أحد الصحفيين إلى أنه يعتمد على المعلومات المتاحة على الإنترنت مع التحقق من مصادرها قبل النشر، كما

أوضح بعض الصحفيين أنهم يلجؤون إلى خبراء البيئة للحصول على البيانات اللازمة، وأنهم يعتمدون على التقارير العلمية والدولية الصادرة عن المؤسسات، والتواصل مع باحثين محليين وأجانب ومؤسسات رسمية لطلب المساعدة، في حين يعتمد صحفيون آخرون على البيانات الرسمية الصادرة عن الدولة أو الوزارات المعنية.

٣) **الحلول المقترحة للتغلب على التحديات التي تواجه صحافة البيانات وتعزيز تغطية القضايا البيئية**: يقترح أحد الصحفيين تسهيل الوصول إلى المصادر الرسمية، وتوفيرها للصحفيين عند تناول أي قضية بيئية، ويؤكد بعض الصحفيين أهمية زيادة وعي الجمهور بقضايا البيئة، وأن الحل يكمن في البحث عن القصص الإنسانية التي تعكس التأثير المباشر للقضايا البيئية على حياة الناس، مثل الزراعة والفيضانات، ويشدد بعض الصحفيين على أهمية استخدام المصادر المفتوحة وقواعد البيانات التي توفر معلومات عن موضوعات محددة، مثل الانبعاثات والتصحر.

✸ **مستقبل صحافة البيانات:** يتفق الصحفيون على الدور المتنامي لصحافة البيانات في مجالات المناخ، والتعليم، والصحة، مع وجود تباين في رؤيتهم لتوقيت هيمنتها على الصحافة، وأفضل النصائح للباحثين الأكاديميين في هذا المجال.

١) **المجالات الجديدة التي ستعتمد على صحافة البيانات**: اتفق جميع الصحفيين على هيمنة قضايا المناخ بدرجة كبيرة على صحافة البيانات في المستقبل، ورأى أحد الصحفيين أن جميع المجالات، مثل المناخ، والتعليم، والصحة، ستعتمد بشكل أساسي على صحافة البيانات، بينما توقع أحد الصحفيين أن الموضوعات المتعلقة بالمناخ ستظل المجال الأساسي المعتمد على البيانات لتحليل التوقعات المستقبلية، ورأى أحد الصحفيين أن صحافة البيانات تتداخل في جميع المجالات والقطاعات بوجه عام، كما أكد أحد الصحفيين أن المناخ، والقضايا البيئية، والتعليم، والصحة، هي أهم المجالات، مع إضافة القضايا السياسية أيضا.

٢) **هل تصبح صحافة البيانات التوجه الرئيسي في الصحافة مستقبلاً؟** يدرك الجميع أهمية صحافة البيانات ودورها المتزايد في الصحافة، ويرى أحد الصحفيين أن جميع الموضوعات تحتاج إلى صحافة البيانات، لكنها تواجه تحديات تمويلية جعلت بعض المؤسسات تقلل من اعتمادها على هذا التوجه، وأشار أحد الصحفيين إلى أن صحافة البيانات ليست توجها مستقبليا، بل هي بالفعل التوجه الحالي الأساسي في الصحافة، وذكر أحد الصحفيين أنها أصبحت بارزة في المؤسسات الغربية وبدأت تتوهج مؤخرا في العالم العربي، مع وجود تدريبات ومبادرات ساعدت في نشرها كجزء من العمل الصحفي العربي، وأكد أحد الصحفيين أن صحافة البيانات ستصبح التوجه الرئيسي في المستقبل.

٣) **نصيحة للباحثين الأكاديميين في هذا المجال**: أكد جميع الصحفيين أهمية التدريب العملي واستخدام الأدوات المتخصصة، وينصح أحد الصحفيين الباحثين بتعلم الإحصاء وكيفية استخدام برنامج "Excel"، إذ يعدهما أساس عمل صحفي البيانات، بينما دعا أحدهم الباحثين للتحول من الجانب العلمي إلى الجانب العملي على أرض الواقع، لأن البحث العلمي يرتبط بجمع البيانات وتحليلها، في حين أكد أحد الصحفيين أهم ية التدريب العملي للحصول على الخبرة بدلاً من الاقتصار على الجانب النظري، وأهمية التعلم من المؤسسات الأجنبية ودراسة حالات عملية، كما شدَّد أحد الصحفيين على ضرورة التدريب على البرامج المتخصصة في صحافة البيانات.

مناقشة نتائج الدراسة:

في ضوء نتائج المقابلات المتعمقة التي أجرتها الباحثة مع ثمانية من الصحفيين المتخصصين في صحافة البيانات والقضايا البيئية، يمكن مناقشة نتائج الدراسة من خلال تحليلها وفق الأطر النظرية والمعرفية ذات الصلة، وربطها بالأدبيات العلمية السابقة، مما يسهم في بناء فهم علمي أعمق لطبيعة العلا قة بين صحافة البيانات وتغطية القضايا البيئية في السياق المصري والعربي.

- **أولًا: فهم الصحفيين لطبيعة صحافة البيانات وأهميتها** : أظهرت نتائج الدراسة تفاوتاً في تعريف الصحفيين لمفهوم صحافة البيانات، بين من يراها مجرد وسيلة لتحويل قواعد البيانات إلى تقارير صحفية، ومن يعتبرها نمطًا صحفيا حديثًا ثوريا يتجاوز النمط التقليدي المعتمد على المصادر البشرية. يتقاطع هذا التباين مع ما أشار إليه **دراسة** (Gray, Bounegru, & Chambers, 2012) بأن صحافة البيانات تمثل تحولًا في بنية إنتاج الأخبار، من نموذج المصدر – الصحفي إلى نموذج يعتمد على البيانات المفتوحة والتحليل الرقمي. وهذا يعكس وعيا متزايدا لدى الصحفيين بأهمية الانتقال من الصحافة التقليدية إلى صحافة قائمة على التحليل، مما يدعم مقولة أن صحافة البيانات تعيد تعريف الدور المهني للصحفي، ليصبح باحثًا ومحللًا للبيانات، لا مجرد ناقل للحدث.
- **ثانيا: المهارات والتقنيات المطلوبة لممارسة صحافة البيانات:** أبرزت النتائج أهمية امتلاك الصحفيين لمهارات متعددة تشمل الإلمام بالأدوات الرقمية مثل:(Excel، Python، Flourish)، والقدرة على تحويل البيانات إلى تصورات مرئية (إنفوجراف، خرائط تفاعلية). هذا يتفق مع ما أكدته دراسات مثل **دراسة** (Bradshaw & Rohumaa, 2017) التي شددت على أن صحافة البيانات تتطلب مهارات تقنية وتحليلية عالية تتعدى المهارات الصحفية التقليدية. كما يظهر من نتائج الدراسة أن الصحفيين يدركون أهمية التفكير النقدي، والتحقق من مصادر البيانات، وهي مهارات ترتبط بمنهجية "الصحافة المبنية على الأدلة" Evidence-based journalism، والتي تكتسب أهمية خاصة في تغطية القضايا البيئية المعقدة.

- **ثالثًا: التحديات التي تواجه صحافة البيانات في تغطية القضايا البيئية:** تشير النتائج إلى تحديات متعددة، أبرزها نقص البيانات، وانعدام الشفافية، وارتفاع تكلفة الأدوات، وضعف الدعم المؤسسي، وهي عوامل سبق أن تناولتها دراسات عديدة منها **دراسة** (Howard, 2014) الذي أكد أن أهم معوقات صحافة البيانات في الدول النامية هي غياب ثقافة الشفافية وضعف البنية التقنية للصحفيين. كما يلاحظ أن بعض الصحفيين يعتمدون على بناء قواعد بيانات خاصة بهم أو استخدام أدوات بديلة، مما يبرز غياب السياسات الحكومية الداعمة لتوفير البيانات البيئية المفتوحة، وهو ما يتوافق مع **تقارير** (UNEP, 2021) التي تؤكد محدودية توافر البيانات البيئية الدقيقة في البلدان العربية.
- **رابعا: دور صحافة البيانات في تحسين تغطية القضايا البيئية:** أجمعت آراء الصحفيين على أن الأشكال المختلفة لصحافة البيانات (الخرائط، الإنفوجراف، الفيديوجراف) تسهم في تبسيط القضايا البيئية وتوصيلها بفعالية للجمهور. هذا يعزز ما أشارت إليه **دراسة** (Milosavljevic & Vobic, 2019) بأن التصور البصري للمعلومة يعزز الفهم ويزيد من التفاعل الجماهيري، خاصة في القضايا المعقدة مثل التغير المناخي والتنوع البيولوجي. كما يتضح من نتائج الدراسة أن هناك إدراكا لدى الصحفيين أن صحافة البيانات لم تترسخ بعد كأداة رئيسية في تغطية البيئة، لكنها تمتلك مستقبلا واعدا، لا سيما في ظل التوسع في المبادرات التدريبية والبرامج التقنية.
- **خامسا: العلاقة بين القضايا البيئية والاهتمام الإعلامي:** أكدت المقابلات أن هناك تفاوتا في الاهتمام الصحفي بالقضايا البيئية مقارنة بالقضايا السياسية أو الاقتصادية، وهو ما يتسق مع ما أوضحته **دراسة** (Lück, Wessler & Wozniak, 2018) حول انخفاض أولوية البيئة في الأجندات الإعلامية، خاصة في الإعلام العربي، إلا أن وجود أحداث بيئية كبرى مثل استضافة مؤتمر COP27 في مصر ساهم في رفع مستوى التغطية، ما يؤكد الأثر المباشر للأحداث السياسية على تركيز الصحافة البيئية، ويبرز الحاجة إلى استراتيجية دائمة تدمج البيئة في صلب أولويات التغطية لا أن تكون مرتبطة بالمناسبات فقط.
- **سادسا: التوصيات المستقبلية واستراتيجيات التطوير:** خلصت النتائج إلى مجموعة من التوصيات المهمة، مثل تعزيز التدريب العملي للصحفيين، وتوفير أدوات التحليل والبرمجة، وزيادة الاعتماد على قواعد البيانات المفتوحة، وهي توصيات تتقاطع مع ما طرحه **دراسة** (Rogers, 2020) من ضرورة دمج صحافة البيانات في مناهج كليات الإعلام العربية، وتوفير شراكات بين المؤسسات الإعلامية والمنظمات الدولية لتطوير هذا النوع من الصحافة.

تظهر نتائج الدراسة وعيا متزايدا بأهمية صحافة البيانات كأداة لتطوير تغطية القضايا البيئية، لكنها تكشف أيضا عن فجوة واضحة بين الإمكانات المتاحة والتطلعات المهنية. ويبدو أن نجاح هذا النمط الصحفي في البيئة العربية يحتاج إلى:

١) تعزيز البنية التحتية الرقمية والتحليلية في المؤسسات الصحفية.
٢) تحسين الوصول إلى البيانات البيئية الموثوقة.
٣) إعادة بناء علاقة الثقة بين الصحافة والمصادر الرسمية.
٤) دمج صحافة البيانات في البرامج الأكاديمية لتأهيل جيل جديد من الصحفيين المحترفين.

مقترحات الدراسة:

١) ينبغي على المواقع الصحفية القومية أن تولي مزيدا من الاهتمام بالقضايا البيئية المعاصرة، مثل التغيرات المناخية والكوارث الطبيعية، بهدف توسيع نطاق تغطيتها البيئية، وتقليل تركيزها على القضايا السياسية الوطنية؛ وفي المقابل، فإن على المواقع الصحفية الخاصة توسيع تغطيتها للقضايا البيئية غير المرتبطة بالحياة اليومية العاجلة، مثل قضايا انعدام الأمن الغذائي والمائي.
٢) يجب على الصحافة تعزيز شفافية المعلومات المأخوذة من مصادر غير موثوقة، وتوسيع التنسيق مع المؤسسات الرسمية، بهدف تحسين مصداقية صحافة البيانات البيئية، كما يجب تحسين استراتيجيات جمع المعلومات، وتحديد المصادر بوضوح لتعزيز الجودة والمصداقية.
٣) توصي الدراسة بتطوير أساليب المعالجة الصحفية لمواكبة التطورات البيئية الحديثة، مع التركيز على ربط الأسباب بالنتائج بدرجة أكبر، إذ يعدُّ هذا العنصر ضروريا لتعميق فهم الجمهور للقضايا البيئية، وعلى الصحف أيضا التركيز على توظيف أساليب استقصائية أعمق لتقديم تحليلات أشمل للقضايا البيئية.
٤) يجب على المواقع الصحفية تحسين الإمكانيات التفاعلية، مثل الروابط التشعبية والتمرير التفاعلي لتعزيز التفاعل مع الجمهور، وذلك لزيادة وعي الجمهور وتعزيز مشاركتهم في القضايا البيئية، وينبغي للمواقع الخاصة تـ حديدا تحسين هذه الأدوات لتشجيع التفاعل والمشاركة الفعالة.
٥) نظرا للنجاح الكبير الذي حققه الإنفوجرافيك في جذب الانتباه وتبسيط المعلومات البيئية المعقدة، يوصى بمواصلة استخدام هذا الأسلوب، إضافة إلى تحسين تصميمات الإنفوجرافيك لتعكس تنوع القضايا البيئية بدرجة أكبر.
٦) ينبغي للصحفيين في صحافة البيانات تحسين مهاراتهم التقنية مثل استخدام أدوات تحليل البيانات مثل:(Python) إلى جانب مهارات الكتابة التقليدية لتطوير تقارير بيئية عالية الجودة.

٧) من المهم أن تحرص المواقع الصحفية على توسيع نطاق التغطية ليشمل القضايا البيئية الإقليمية والدولية، حيث يعكس الاهتمام المحلي الواسع بالقضايا البيئية ضرورة تسليط الضوء على الأبعاد العالمية لهذه القضايا وتأثيراتها الممتدة.

٨) يوصى بتطوير برامج تدريبية للصحفيين العاملين في الصحافة البيئية لتمكينهم من استخدام الأدوات الحديثة لتحليل البيا نات وكتابة التقارير البيئية بطرق أفضل.

مراجع الدراسة:

أولًا: المراجع العربية:

- أبو بكر، إبراهيم. (٢٠١٤). *دليل صحافة البيانات*. القاهرة: دار الكتب المصرية.
- إمام، إيمان طارق. (٢٠٢١). توظيف رسوم الإنفوجراف في معالجة القضايا الاقتصادية في المواقع الإلكترونية للصحف المصرية: دراسة تحليلية ميدانية. *مجلة بحوث كلية الآداب*، كلية الآداب، جامعة المنوفية، ٣٢(١٢٦).
- البطل، هاني. (٢٠١٩). انقرائية الإنفوجرافيك في المواقع الصحفية المصرية لدى الشباب الجامعي. *مجلة البحوث الإعلامية*، كلية الإعلام، جامعة الأزهر، ٥١(٥١).
- بهاء الدين، أسماء محمد، الزير، أبو الحسن راشد علي أحمد رشد. (٢٠٢٤). واقع الدراسات الإعلامية العربية والأجنبية حول قضايا البيئة والتغيرات المناخية: دراسة تحليلية من المستوى الثاني في الفترة (٢٠١٣-٢٠٢٣). *مجلة البحوث الإعلامية*، كلية الإعلام، جامعة الأزهر، ٦٩(٣).
- التلاوي، نهى حسين. (٢٠٢٠). دلالات توظيف الإنفوجرافيك في الحملات التسويقية للشركات متعددة الجنسية العاملة في مصر: دراسة تحليلية سيميولوجية. *المجلة المصرية لبحوث الاتصال الجماهيري*، كلية الإعلام، جامعة بني سويف، عدد ديسمبر.
- حلمي، هاجر. (٢٠٢٣). دور مواقع التواصل الاجتماعي في تشكيل وعي الشباب المصري واتجاهاته نحو قضايا الجرائم البيئية وتغير المناخ. *مجلة البحوث الإعلامية*، كلية الإعلام، جامعة الأزهر، ٦٤(١).
- حنفي، جيهان عبد الحميد عبد العزيز. (٢٠٢٢). معالجة الإعلام الرقمي لمخاطر التغيرات المناخية. *المجلة المصرية لبحوث الإعلام*، كلية الإعلام، جامعة القاهرة، ٢٠٢٢(٨٠).
- السيد، هاني، وإبراهيم، فاطمة. (٢٠٢٣). أثر استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر بالتطبيق على مصر. *مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية*، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، ٢٤(١).
- الشحري، سامح فوزي السيد. (٢٠٢٣). تأثير التعرض للمواقع الإخبارية على الوعي بمخاطر التغيرات المناخية لدى الجمهور المصري: دراسة ميدانية. *المجلة المصرية لبحوث الاتصال الجماهيري*، كلية الإعلام، جامعة بني سويف، ٥(١).
- عبد الرازق، شيماء حسين ربيع. (٢٠٢٣). دور الجمعيات الأهلية في تدعيم الوظائف الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة في ضوء رؤية مصر الاستراتيجية ٢٠٣٠. *مجلة كلية الخدمة الاجتماعية للدراسات والبحوث الاجتماعية*، كلية الخدمة الاجتماعية، جامعة الفيوم، ٣٠(١).

- عبد العليم، مصطفى عبد الحي. (٢٠٢٢). أطر التغطية الصحفية لقضية التغيرات المناخية في المواقع الصحفية المصرية: دراسة تحليلية. *مجلة البحوث الإعلامية*، كلية الإعلام، جامعة الأزهر، ٦١(٣).
- عبد الله، أميرة مصطفى. (٢٠٢٢). الاتجاهات الحديثة لإخراج صحافة البيانات (الإنفوجرافيك) في الصحف المصرية وعلاقتها بتذكر المعلومات لدى الشباب: دراسة تجريبية. *مجلة وادي النيل للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية والتربوية*، كلية الآداب، جامعة القاهرة فرع الخرطوم، ٣٦(٣٦).
- عبد الله، لولوة أمان. (٢٠٢٤). دور صحافة البيانات في الصحف الإلكترونية السعودية للتعريف برؤية المملكة ٢٠٣٠. *المجلة العلمية لبحوث الصحافة*، كلية الإعلام، جامعة القاهرة، ٢٧(٢٠٢٤).
- عبد الموجود، أسماء عبد الرءوف خلف. (٢٠٢٢). تأثير التغيرات المناخية على التنمية السياحية المستدامة بمدينة الغردقة. *المجلة الدولية للتراث والسياحة والضيافة*، ١٦(٢).
- العزب، أمل أحمد حسن، ومعوض، محمد، وحويحي، محمود أحمد. (٢٠٢١). المعالجة الخبرية للقضايا والاتفاقات الدولية الخاصة بمواجهة التغيرات المناخية: دراسة تحليلية مقارنة بين الصحافة المصرية والبريطانية. *مجلة العلوم البيئية*، كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، ٥٠(١٠).
- كامل، ميرفت حسين. (٢٠٢٠). *نموذج مقترح لمعالجة بعض قضايا العدالة البيئية المرتبطة بالتلوث واستنزاف الموارد في الصحف المصرية* (رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، معهد الدراسات والبحوث البيئية، قسم العلوم التربوية والإعلام البيئي).
- لحيالي، أحمد مولود أحمد.، النجار، عبد الهادي أحمد عبد الهادي. (٢٠٢١). أطر التغطية الصحفية للقضايا البيئية في الصحف العراقية: دراسة تحليلية. *مجلة وادي النيل للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية والتربوية*، كلية الإعلام، جامعة القاهرة فرع الخرطوم، ٣٢(٣٢).
- مبارك، نعمة عبد الرحيم. (٢٠١٨). أساليب تحرير صحافة البيانات في الصحف الإلكترونية المصرية: دراسة تحليلية. *المجلة العلمية لبحوث الإعلام وتكنولوجيا الاتصال*، كلية الإعلام وتكنولوجيا الاتصال، جامعة جنوب الوادي بقنا، ٤(٤).
- مطاوع، نسمة. (٢٠٢٢). توظيف الفيديوجراف في الصحافة الإخبارية: دراسة تحليلية على عينة من المواقع الإلكترونية للصحف المصرية. *المجلة العلمية لبحوث الصحافة*، كلية الإعلام، جامعة القاهرة، ٢٠٢٢(٢٣).
- المنفي، محمد سالم. (٢٠١٧). *صحافة البيانات: طرح معرفي*. مجلة البحوث العلمية، جامعة إفريقيا للعلوم الإنسانية والتطبيقية، ٢(٣).

- اليحيوي، آلاء علي. (٢٠٢٠). توظيف صحافة البيانات في معالجة البيانات الحكومية الرقمية: دراسة ميدانية على القائم بالاتصال. *مجلة اتحاد الجامعات العربية لبحوث الإعلام وتكنولوجيا الاتصال*، جمعية كليات الإعلام العربية، كلية الإعلام، جامعة القاهرة، ٢٠١٩(٣).

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Borges-Rey, E. (2017). Towards an epistemology of data journalism in the devolved nations of the United Kingdom: Changes and continuities in materiality, performativity and reflexivity. *Journalism*, 21(7), 915–932. https://doi.org/10.1177/1464884917693864.
- Bounegru, L., & Gray, J. (2021). *The data journalism handbook: Towards a critical data practice*. Amsterdam University Press.
- Bradshaw, P., & Rohumaa, L. (2017). *The Online Journalism Handbook: Skills to Survive and Thrive in the Digital Age* (2nd ed.). Routledge.
- Fink, K., & Anderson, C. W. (2014). Data journalism in the United States. *Journalism Studies*, 16(4), 467–481. https://doi.org/10.1080/1461670x.2014.939852.
- Fuchs, P., Raulino, C., Conceição, D., Neiva, S., De Amorim, W. S., Soares, T. C., De Lima, M. A., De Lima, C. R. M., Soares, J. C., & De Andrade Andrade Guerra, J. B. S. O. (2020). Promoting sustainable development in higher education institutions: the use of the balanced scorecard as a strategic management system in support of green marketing. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(7), 1477–1505. https://doi.org/10.1108/ijshe-02-2020-0079.
- Gray, J., Bounegru, L., & Chambers, L. (2012). *The Data Journalism Handbook: How Journalists Can Use Data to Improve the News*. O'Reilly Media.
- Howard, A. B. (2014). *The Art and Science of Data-Driven Journalism*. Tow Center for Digital Journalism, Columbia University. https://academiccommons.columbia.edu/doi/10.7916/D8Q81XR8.
- Johnson, T. (2023). Data journalism: Skills and challenges. *International Journal of Journalism Studies*, 15(1).
- Lück, J., Wessler, H., & Wozniak, A. (2018). "Global, Regional, National: Organizing Climate Change Coverage." *International Communication Gazette*, 80(1), 25–45. https://doi.org/10.1177/1748048516688142
- Milosavljevic, M., & Vobic, I. (2019). "Playing Catch-Up: Data Journalism in Slovenia." *Digital Journalism*, 7(9), 1237–1256. https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1602104.
- Rogers, S. (2020). *"Why data journalism should be part of the journalism curriculum."* European Journalism Observatory. https://en.ejo.ch/media-

economics/why-data-journalism-should-be-part-of-the-journalism-curriculum.

- Smiciklas, M. (2012). *The power of infographics: Using pictures to communicate and connect with your audiences*. Pearson Education.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2021). *Measuring Progress: Towards Achieving the Environmental Dimension of the SDGs. Nairobi: UNEP*. https://www.unep.org/resources/progress-towards-environmental-sdgs.
- Veglis, A., & Bratsas, C. (2017). Towards a taxonomy of data journalism. *Journal of Media Critiques*, 3(11), 109–121. https://doi.org/10.17349/jmc117309.

ثالثًا: المشاركون في المقابلات المتعمقة:

- إبراهيم محمد إبراهيم عودة، صحفي متخصص في شؤون البيئة بجريدة الأخبار بمؤسسة أخبار اليوم، أُجريت المقابلة معه على واتساب يوم ٩ ديسمبر ٢٠٢٤، الساعة ٦ صباحا.
- إيمان منير، صحفية تحقيقات وبيانات مستقلة، أُجريت المقابلة معها على واتساب يوم ١٨ ديسمبر ٢٠٢٤، الساعة ٥ مساء.
- علاء الدين حافظ – مدير تحرير بوابة اخبار اليوم، أُجريت المقابلة معه على واتساب يوم ٢٨ ديسمبر ٢٠٢٤، الساعة ١١ مساء.
- محمد حلمي أديب، صحفي بيانات ومنتج محتوى وسائل التواصل الاجتماعي في اقتصاد الشرق بلومبرج، أُجريت المقابلة معه على واتساب يوم ١٤ ديسمبر ٢٠٢٤، الساعة ٤ مساء.
- مرفت حسين كامل، مدير تحرير موقع الأخبار المسائي، ومسؤول ملف البيئة ببوابة أخبار اليوم، أُجريت المقابلة معها على واتساب يوم ١٤ ديسمبر ٢٠٢٤، الساعة ٨ مساء.
- ندى خالد البدوي، صحفية مستقلة ومتخصصة في شؤون البيئة والمناخ، أُجريت المقابلة معها على واتساب يوم ٩ ديسمبر ٢٠٢٤، الساعة ٣ مساء.
- هدير الحضري، مدربة صحفية ومديرة موقع اللغة العربية في ESG Mena ومؤسسة مبادرة "حدوتة مناخية"، أُجريت المقابلة معها على واتساب يوم ١٦ ديسمبر ٢٠٢٤، الساعة ٦ مساء.
- يوسف عقيل، صحفي بيانات بموقع المنصة، أُجريت المقابلة معه على واتساب يوم ٢٨ ديسمبر ٢٠٢٤، الساعة ١٠ مساء.