



مركز البيدر للدراسات والتخطيط

Al-Baidar Center For Studies And Planning

فاعلية التعاون الدولي حيال التغلب على مشكلة الغبار (التعاون بين إيران والعراق)

مجموعة باحثين

ترجمة وتحرير: مركز البيدر للدراسات والتخطيط

عن المركز

مركز البيدر للدراسات والتخطيط منظمة عراقية غير حكومية، وغير ربحية، تأسس سنة ٢٠١٥م، ومُسجل لدى دائرة المنظمات غير الحكومية في الأمانة العامة لمجلس الوزراء.

ويسعى المركز للمساهمة في بناء الدولة، عن طريق طرح الرؤى والحلول العملية للمشاكل والتحديات الرئيسية التي تواجهها الدولة، وتطوير آليات إدارة القطاع العام، ورسم السياسات العامة ووضع الخطط الاستراتيجية، وذلك عن طريق الدراسات الرصينة المستندة على البيانات والمعلومات الموثقة، وعن طريق اللقاءات الدورية مع الجهات المعنية في الدولة والمنظمات الدولية ذات العلاقة. ويسعى المركز لدعم الإصلاحات الاقتصادية والتنمية المستدامة وتقديم المساعدة الفنية للقطاعين العام والخاص، كما يسعى المركز لدعم وتطوير القطاع الخاص، والنهوض به لتوفير فرص عمل للمواطنين عن طريق التدريب والتأهيل لعدد من الشباب، بما يقلل من اعتمادهم على المؤسسة الحكومية، ويساهم في دعم اقتصاد البلد والارتقاء به.

ويسعى أيضاً للمساهمة في بناء الانسان، باعتباره ثروة هذا الوطن، عن طريق تنظيم برامج لإعداد وتطوير الشباب الواعد، وعقد دورات لصناعة قيادات قادرة على طرح وتبني وتطبيق رؤى وخطط مستقبلية، تنهض بالفرد والمجتمع وتحافظ على هوية المجتمع العراقي المتميزة ومنظومته القيمية، القائمة على الإلتزام بمكارم الاخلاق، والتحلي بالصفات الحميدة، ونبذ الفساد بأنواعه كافة، الإدارية ومالية وفكرية وأخلاقية وغيرها.

ملاحظة:

الآراء الواردة في هذا المقال لا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر المركز، إنما تعبر فقط عن وجهة نظر كاتبها.

حقوق النشر محفوظة لمركز البيدر للدراسات والتخطيط

www.baidarcenter.org

info@baidarcenter.org

فاعلية التعاون الدولي حيال التغلب على مشكلة الغبار

(التعاون بين إيران والعراق)

مجموعة باحثين

ملخص

لطالما شكلت ظاهرة الغبار أو ذرات الغبار إحدى الكوارث الطبيعية في المناطق الجافة بما فيها إفريقيا والصين وأستراليا وإيران والعراق. وفي الماضي كانت أغلب المحافظات التي تتعرض بشكل كبير لتأثير الرياح لمدة ١٢٠ يوماً مثل سيستان وبلوشستان وكرمان وخراسان الجنوبية ويزد في إيران والبصرة وميسان في العراق، تواجه أزمةً تتمثل في الغبار. بيد أنه في الوقت الراهن وبسبب ارتفاع الكثافة واتساع النطاق والاستمرارية، تحولت ظاهرة الغبار إلى أزمة وطنية وإقليمية ودولية. وخلال العقد الماضي تقريباً تعرضت كافة محافظات البلاد لتأثير هذه الظاهرة التي خلّفت أضراراً اقتصادية واجتماعية وثقافية متعددة.

وبسبب وجود جزيئات الغبار الدقيقة في العواصف الغبارية، تصاعدت وتيرة الإصابة بالأمراض التنفسية والعينية والجلدية لاسيما في المحافظات التي شهدت ارتفاعاً في كثافة الغبار. ومن بين العوامل العديدة المتسببة بوقوع ظاهرة الغبار يمكن الإشارة إلى الجفاف المستمر وتدمير الغطاء النباتي، تغيير استخدام الأراضي وإنشاء السدود الكبيرة في المناطق المشار إليها آنفاً. وبالنظر إلى أنه قرابة ٩٠٪ من ظاهرة الغبار في البلاد يرجع منشؤها إلى خارج الحدود (مثل العراق والسعودية). تعمل منظمة حماية البيئة باعتبارها المسؤول الرئيس عن مواجهة ظاهرة الغبار مستخدمة كافة إمكانات المنظمة وسائر المؤسسات التابعة لها في داخل البلاد وكذلك تتعاون مع دول المنطقة لمواجهة هذه الأزمة^١.

يشكل موضوع الغبار بحثاً يرجع مرده إلى الإدارة والتحكم بالمياه، والذي ما يزال متأثراً بالأفكار السائدة خلال العقود السابقة وإنشاء السدود والتحكم بالمياه والمنافسة عبر الحدود بغية التحكم بالمياه في مناطق المنبع وممارسة ضغوطات على الدول التي تقع في أراضيها مناطق المنبع.

١. موسوي، علي صاعب، عبد الحسن أبو رحيل، غبار العراق، جامعة الكوفة، الطبعة الثالثة، ٢٠١٩.

وبالتأكيد تُعدُّ إيران والعراق من الدول التي تتأثر إلى حدٍ كبير بهذا الأمر، وهذا يشير إلى ضرورة المسارعة لوضع قوانين ورسم قواعد في معادلات هذه القضية، وتنفيذ المشاريع والخطط الوطنية في سياق مصالحنا الوطنية بعيدة الأمد واستدامة بيئتنا.

الهدف الرئيس

يتمثل الهدف الرئيس لهذا البحث في تناول حلول إدارية للتخلص من الآثار السلبية للغبار.

فرضية البحث

يبدو أن فاعلية التعاون الدولي وأثره يُعدُّ أسلوباً مناسباً للغاية لجهة طرح حلول إدارية للتخلص من مشكلة الغبار، حيث يمكن من خلال الاستفادة من فاعلية التعاون الدولي بين إيران والعراق، طرح نظام إداري بيئي أكثر كفاءةً وتأثيراً لجهة حماية البيئة والتخلص من مشكلة الغبار.

أسئلة البحث

١- ما هي التدابير المتخذة داخل إيران والعراق حيال ظاهرة الغبار؟

٢- ماهي الإجراءات المتبعة من الناحية الإقليمية والدولية حول ظاهرة الغبار؟

النطاق الجغرافي المراد دراسته

تتمثل المنطقة المراد دراستها في هذا البحث في المدن الواقعة جنوب غرب إيران؛ الأهواز، إيلام، كرمانشاه. وكذلك الواقعة في جنوب العراق؛ البصرة والناصرية وميسان. فظواهر الجفاف والفيضانات والغبار تعدُّ من أهم الأخطار المناخية التي تتهدد هذه المناطق.

طريقة العمل

تم تدوين هذا البحث بناءً على أساس الأبحاث المكتبية والبحث عن المقالات الوطنية والأجنبية المعتبرة حول فاعلية التعاون الدولي في التخلص من تحدي الغبار (التعاون بين العراق وإيران) وهو يفتقد لمعالجة البيانات. وبُذلت مساعٍ لتحليل التغييرات الزمنية والمكانية بشكل عام في جنوب و جنوب غرب إيران من خلال استخدام مصادر الدراسات المتوفرة والمتاحة وتحديات هذه الظاهرة في الماضي والحاضر، بغية طرح مشهد جديد حول كيفية تطبيق الإدارة الشاملة في البلدين وإدارة المخاطر البيئية والمشاكل والقضايا التي تخلفها هذه الظاهرة في الوقت الراهن.

اتفاقية

تم إقرار اتفاقية بين إيران والعراق تهدف إلى إقامة تعاون اقتصادي بين البلدين وتقديم تسهيلات للقطاعات الخاصة الناشطة في المجالات التجارية والاقتصادية وكذلك في مجالات تفضي إلى تعزيز تعاون الهيئات الحكومية والبرامج والمشاريع المرتبطة بالأجهزة الحكومية.

وتمت متابعة اجتماعات الجلسة المشار إليها من قبل أربع لجان متخصصة ترتبط بالخدمات الهندسية الفنية والأمور القنصلية والقضايا المالية والمصرفية والتجارية أيضاً.

أسباب تشكّل الغبار

تتأثر إيران والعراق باستمرار بسبب موقعهما الجغرافي ووقوعهما في الحزام الجاف للكرة الأرضية بآثار التعرية الريحية سواء كان منشؤها داخلياً أو خارجياً. وعلى الرغم من أنه ثمة دلائل عديدة مثل الاحتباس الحراري والجفاف الأخير على الصعيد العالمي تعدّ عنصراً في تشكّل الغبار، لكنّ يمكن تلخيص أهم الأسباب لظاهرة الغبار لاسيما في غرب إيران وجنوب العراق وفي المنطقة وفق ما يلي:

عوامل خارجية

١. تقلبات الطقس في صحارى السعودية والعراق والكويت وسورية.
٢. الانخفاض الحاد لمعدل هطول الأمطار وحصول جفاف شديد متواصل وعلى نطاق واسع في المنطقة.
٣. افتقاد وجود الغطاء النباتي المناسب وانخفاضه السريع فضلاً عن انخفاض معدل هطول الأمطار ومعدل رطوبة الهواء والتربة، تدمير المناطق الحرجية والمراعي في دول المنطقة، حدوث تغيرات في الضغط الجوي وهبوب رياح شديدة من جهة صحارى العراق والسعودية.
٤. جفاف أكثر من ٨٠٪ من مستنقعات هور العظيم وهور الجزيرة على الحدود الإيرانية العراقية بسبب إنشاء أكثر من سدّين كبيرين خلال ٤٠ عاماً على نهر دجلة والفرات في تركيا والعراق.

٥. الحرب، انعدام الأمن وحدوث تغيير في ثقافة العمل وحياة الشعب العراقي أفضت إلى تجاهل القضايا البيئية.
٦. عدم تعاون السعودية لجهة السيطرة على ذرات الغبار والتحكم بالغبار.

عوامل داخلية

١. حدوث تغيير في استخدام الأرض، وإدارة موارد المياه السطحية والجوفية لاسيما في المناطق الحدودية.
 ٢. إدارة موارد المياه مثل بناء سدود، حرف مسار النهر وسحب الماء الجائر وعدم مراعاة حق المياه للبيئة المنخفضة.
 ٣. الظروف الجوية والمناخية بما فيها وجود عوامل مواتية لحدوث الجفاف، هبوب رياح عاتية على الصحارى، حركة الهواء الأفقية ووجود تيارات هوائية أفقية.
- و مع انخفاض معدل هطول الأمطار وما يتبعه من انخفاض في معدل رطوبة التربة، تفقد ذرات التراب تماسكها وانسجامها، وفي المحصلة تتوفر العوامل المواتية لهبوب الرياح العاتية على الصحارى وحركة الهواء الأفقية ووجود تيارات أفقية.

الغبار في جنوب البصرة وميسان والناصرية: وضع المناخ والتربة في المحافظة

يتباين بشكل كامل مناخ محافظة البصرة ومناخ ميسان عن بعضهما بسبب اتساع المنطقة ووجود مرتفعات ومنخفضات وظروف مناخية خاصة في مناطق مختلفة^٢. حيث تتأثر هذه المناطق بمختلف التيارات المناخية المتنوعة وتخضع هذه المناطق لتأثير تيارات هوائية متنوعة، وقربها من ظواهر مثل الصحراء (في الشرق) والنهر (في الجنوب) والتي تمتلك سمات وظروفاً مناخيةً متنوعة. و بشكل عام تمتلك هذه المحافظات ثلاث مناطق مناخية متباينة وهي:

١. مناخ نصف استوائي.

٢. مناخ صحراوي.

٣. مناخ معتدل وبارد.

٢. لواساني، سيدة زينب، الاقتصاد المقاوم على امتداد الجهاد الاقتصادي، اقتصاد تبيان، تاريخ ٢٠١٢/٩/١.

وتشمل هذه المحافظات قسماً كبيراً من الأراضي الجافة. كما تشكل المناطق الصحراوية قسماً كبيراً للغاية من أراضي المحافظة. وتفتقد هذه المناطق لوجود أي نوع من المرافق الحيوية والغطاء النباتي أيضاً. وبسبب انخفاض معدل هطول الأمطار السنوي وافتقاد المقدرة على حفظ الرطوبة الكافية في تربة المحافظات، ليس ثمة كثافة كبيرة للغطاء النباتي في مناطق هذه المحافظات، وأدى الرعي الجائر لقطعان الماشية جراء ازدياد عددها إلى تدمير أو تدهور حالة جزء كبير للغاية من مراعي هذه المحافظات.

تشير الموارد الآتية الذكر إلى حقيقة أنّ التخطيط الصحيح والمناسب الهادف لاستغلال أراضي هذه المنطقة أمر لا يمكن تفاديه، وفي حال تمّ التهاون في تنفيذ هذا الأمر فلن يمرّ وقت طويل حتى يزيد هذا الأمر أيضاً اتساع رقعة الصحارى في البلاد^{٣، ٤، ٥}.

تشكّل أهواز الجبايش أهمّ بؤرة لتشكّل الغبار في محافظة ذي قار وشمال غرب البصرة

تقع هذه الأهوار شرق مدينة الناصرية وشمال غرب مدينة البصرة وبالقرب من نهر الفرات^٦. ويُعدّ عدم مراعاة حقّ المياه من أهم أسباب جفاف هذه الأهوار المفيدة، ويضاف إلى هذا السبب، السماتُ المورفولوجية لنطاق الأهوار (ارتفاع منخفض وافتقاد الغطاء النباتي)، والظروف المناخية الخاصة (جفاف وتصحر المنطقة ووجود أنظمة ريحية قوية) وكذلك خصائص علم الرواسب (حببيات ذرات فائقة الصغر يبلغ حجمها حجم الطمي أكثر من الغضار، ضعف الذرات وانفصالها ووجود شبكة واسعة من التشققات الطينية على سطح الرواسب والتي تساهم في تسريع التعرية الريحية).

يشكّل استمرار مسار جفاف الأهوار مصدراً هاماً للرسوبيات الريحية والعواصف الرملية في جنوب إيران والعراق و في جنوب آسيا أيضاً. وكلّما ازدادت مساحة أراضي المستنقعات المتملحة بشكل أكبر، انتشرت عناصر ومركبات مختلفة في الهواء مع هبوب أيّ رياح، وفضلاً عن مساهمة هذا

٣. درويشي بلوراني، علي ونبوي، اميد وعزيزي، رسول ودهقاني، م - (٢٠١١م). تحديد بؤر تشكل الغبار في غرب وسط إيران من خلال استخدام تقنية الاستشعار عن بعد، ورصد وتتبع الرياح ودراسة خصائص المنطقة البيئية. المؤتمر الدولي الأول حول ظاهرة الغبار والتعامل مع آثارها الضارة. الأهواز، الصفحات ٧-١٨.

٤. حكيمي بافقي، سميه السادات وأفضلي، سيد فخر الدين (٢٠١١) تأثير الغضار المصنوع من مخلفات قص الحجارة على معدل التعرية الريحية. المؤتمر الدولي الأول حول ظاهرة الغبار والتعامل مع آثارها الضارة. الأهواز، الصفحات ٩٧٥-٩٨٢.

٥. حبيبيان، أحمد؛ جورابيان، محمود (٢٠١١). ظاهرة الغبار وآثارها على صناعة المياه والكهرباء في الأهواز. المؤتمر الدولي الأول حول ظاهرة الغبار والتعامل مع آثارها الضارة (١١٦٠ - ١١٥١ PP). الأهواز.

٦. جاسم، نعمة محمد وحبيب، إيمان شلال وحتنوش، طاهر حسن (٢٠٢٠) التحول في ظاهرة الغبار في العراق، مجلة علوم العراق، جامعة بغداد.

الأمر في تدمير التربة والمحاصيل الزراعية، فإنه سيشكل تهديداً جدياً لسلامة المجتمع أيضاً. وبحسب الدراسات الجيوكيميائية التي أجريت في نطاق أهوار الجبايش، وبالنظر إلى تواجد أملاح الكالسيوم السترونشيوم والصوديوم بمعدل كبير والمنغنيزيوم والزئبق والكروم والرصاص وعدد آخر من العناصر الأخرى بمعدل أقل، فثمة احتمال لتواجدها في العواصف الغبارية وكل من هذه العناصر يمكن أن يهدد بدوره سلامة الإنسان^{٩٨٧}.

طرق الوقاية والتصدي للغبار

يجدر بالذكر أنّ ظاهرة الغبار تُعدُّ ظاهرةً طبيعيةً تشبه المخاطر الأخرى التي تتهدد البيئة والتصدي لها وإدارتها مثل إدارة سائر المخاطر تشمل إدارة المخاطر وإدارة الأزمات^١. وفي دورة إدارة الأزمات أثناء وقوع الحوادث، يتم اللجوء إلى استراتيجيات الإنقاذ وإعادة الإعمار وتعويض الخسائر، وبتعبير آخر لا تبذل مساعٍ لتقليل حجم الأضرار ودرجة المخاطرة على الناس. في حين أنّ دورة إدارة المخاطر تتم وتؤكد بشكل رئيس على إجراءات يمكن اتخاذها قبل وقوع الحادثة، وفي المحصلة يتصاعد معدل تأهب الناس ويتقلص مُعامل الأضرار وفي نهاية المطاف ستخفّض درجة المخاطر. وبطبيعة الحال لا يمكن بأي شكل من الأشكال منع وقوع الحوادث لكن في دورة إدارة المخاطر إذا ما وقعت حادثة فحينذاك سيكون فقدان الموارد البشرية والمالية أقل بكثير، وفي حال الضرورة سيتم اتخاذ الإجراءات اللازمة لإعادة الإعمار ومساعدة الناس أيضاً. لذا فإنّ مبادئ العمل مثل سائر المخاطر الطبيعية. وينبغي معرفة النواقص والفرص وطرح حلول مناسبة. وتمثل الاستراتيجية الرئيسة في هذا السياق في تقديم المساعدة للناس وتخفيف معدل الأضرار اللاحقة بهم.

ويمكن في محافظة البصرة و ميسان، ومع تحديد النقاط المأزومة، اتخاذ إجراءات مفيدة ووقائية لجهة إدارة التحكم بالغبار وتخفيف تشكّله ومن جملة هذه الإجراءات التالي:

١. معرفة نطاق البؤر والمصادر الرئيسة للغبار في المحافظة.

٧. سرلك، منصوره، سهراب بور، مصطفى (٢٠١١). نمذجة انبعاث ذرات الغبار المعلقة في هواء مدينة أراك الصناعية عن طريق AERMOD وقياس النتائج وفق معايير INAA و AAS في الظروف العادية وأثناء وصول الغبار. المؤتمر الدولي الأول حول ظاهرة الغبار والتعامل مع آثارها الضارة. الأهواز، الصفحات ١١٦١-١١٦٧.

٨. حوار مع حميد رضا فولادكر، تبلور الاقتصاد المقاوم يكمن في صميم تطبيق المادة ٤٤، وكالة خانه ملت للأنباء، تاريخ ٢٠٢١/٨/٣.

٩. صحيفة ملت، المقاومة الاقتصادية من خلال الاقتصاد المقاوم. تاريخ ٢٠٢١/٩/٨.

١٠. حسين زاده، محمد، متطلبات عام الإنتاج الوطني، موقع ألف الإلكتروني.

٢. تحديد الأجزاء المنتجة للغبار في مسار الإنتاج بشكل منفصل وفي كل مصدر من المصادر المختلفة.

٣. تحديد مساهمة مختلف مواقع أقسام محافظة البصرة وميسان في تشكُّل الغبار.

الحلول التخصّصية للتعامل مع الغبار

تتمُّ مراحل تنفيذ حلول التعامل مع الغبار واتساع نطاقه وفق التالي:

١. استعادة الحقوق المائية للأهوار ذات الصلة، حتى يمكن إحيائها لتكون عائقاً أمام الغبار^{١١}.

٢. إجراء دراسات معمقة، وكشف بؤر الغبار وعمليات استصلاح الأراضي وتثبيتها بسبب محدودية الموارد المائية والجفاف.

٣. دراسة وضع الزراعة والارتقاء بالنموذج الزراعي وتحسينه.

٤. تحسين كفاءة استهلاك المياه من خلال تثقيف المزارعين واستبدال النباتات كثيرة الاستهلاك بأنواع نباتية ذات كفاءة عالية وفترة إنتاج أقصر واستخدام أصناف مقاومة للجفاف.

٥. تحسين طرق الري وشبكات الري وتجهيز الأراضي وتجديدها وجرف القنوات والجداول والمصارف وتوسيع نطاق الزراعات المحمية.

٦. إدارة الموارد المائية وزيادة كفاءة الإنتاج

١١. فقيهي نيا، مائدة وأفضلي، سيد فخر الدين ومسعودي، مسعود وفلاح شمسي و س.ر. (٢٠١١). تأثير التعرية الريحية على فقدان الكربون العضوي في التربة (دراسة حالة حوض دجكاه، مدينة فراشبند، محافظة فارس) المؤتمر الدولي الأول حول ظاهرة الغبار والتعامل مع آثارها الضارة. الأهواز، الصفحات ١٠٤١ - ١٠٤٩.

طرق التعامل مع الرمال المتحركة وتشكل الغبار

وضع برامج من أجل التشجير في المحافظات مع إمكانية إنتاج الغبار: فلمكافحة التصحر يتعين تنفيذ برنامج شامل وجامع، وإذا كان موضوع الغطاء العضوي (النشارة) يشكل حلاً إسعافياً، فينبغي أن تعقبه دراسة الظروف البيئية بالنسبة إلى زراعة الأشجار باستخدام الأصناف المقاومة للحرارة وجفاف الصحراء وشح المياه في مناطق جنوب و جنوب غرب إيران والعراق وفق التالي ١٥١٤١٣١٢.

على الصعيد الإقليمي

١. استخدام أنواع الأغذية العضوية (النفطية، الاصطناعية والطبيعية)، التثبيت الكيميائي والمحافظة على المساحة المفروشة بالغطاء العضوي.
٢. استخدام غطاء الغضار وتثبيت التلال في الأراضي الزراعية.
٣. التثبيت البيولوجي (زراعة الشتول وتعزيزها).
٤. إنشاء مصدات رياح على جوانب الأراضي.
٥. إدارة وإعادة إحياء الغطاء النباتي من خلال زراعة أصناف محلية أو أصناف مختارة ملائمة.
٦. الإدارة الصحيحة لمصادر المياه واستغلالها لجهة زيادة رطوبة التربة.

-
١٢. زلعي، إلهة، كودزري، غلام رضا (٢٠١١). تحليل ذرات الغبار وآثارها الصحية على سكان الأهواز.
 ١٣. شاهسوني، عباس؛ يارأحمدي، مريم؛ مصداقي نيا، عليرضا؛ يونسيان، مسعود؛ جعفر زاده، حقيقي فرد، نعمت الله؛ صولت، محمد حسين؛ سليمان، زهراء؛ نادفي، كاظم. (٢٠١٢) آثار العواصف الغبارية على الصحة والبيئة. المؤتمر الدولي الأول حول ظاهرة الغبار والتعامل مع آثارها الضارة. الصفحات ١١٣٨-١١٢٣.
 ١٤. فقيهي نيا، مائدة وأفضلي، سيد فخر الدين ومسعودي، مسعود وفلاح شمسي و س.ر. (٢٠١١). تأثير التعرية الريحية على فقدان الكربون العضوي في التربة (دراسة حالة حوض دجكاه، مدينة فراشبند، محافظة فارس) المؤتمر الدولي الأول حول ظاهرة الغبار والتعامل مع آثارها الضارة. الأهواز، الصفحات ١٠٤١-١٠٤٩.
 ١٥. وزارة البيئة (٢٠١٨) بيئة العراق، التقرير الأول، بغداد، العراق.

النتيجة

يمكن من خلال توظيف الإدارة الصحيحة وبذل مساعٍ شاملة لجهة التحكم الفيزيائي والكيميائي بالرمال المتحركة والتحكم البيولوجي (زراعة أغطية نباتية محلية) في مناطق تشكل الغبار، وتطوير النظام البيئي الأخضر والصحي في مناطق جنوب البلاد وفي حال توفرت الإمكانيات في دول الجوار التي تمتلك ظروفًا مشابهة، يمكن الحد من الأضرار الناجمة عن ظاهرة الغبار بشكل دائم، لأنه في اقتصاد البلاد ومع ظروف العقوبات المفروضة، يكون من الضرورة بمكان تجنب خروج أصول ومصادر البلاد المالية بهدف تأمين المواد الغذائية والدواء وكذلك الحد من إنفاق تكاليف باهظة بما يخص الأدوات الصحية والعلاجية والتي تتقل كاهل الدولة وتكبدها أعباءً ماليةً ثقيلة.

رابط المقال:

<https://civilica.com/doc/1256753/>