



وليم ويلكوكس ومشاريع الري في مصر والعراق : دراسة مقارنة

م. علاء حسين كاظم
مديرة تربية الكرخ الثالثة

التخصص الدقيق للبحث: تاريخ حديث

التخصص العام للبحث: التاريخ

المستخلص باللغة العربية:

معلومات الورقة البحثية

تناول هذا البحث دور المهندس البريطاني وليم ويلكوكس في تطوير مشاريع الري في العراق ومصر، من خلال دراسة مقارنة بين أبرز مشاريعه في البلدين. ففي العراق ساهم ويلكوكس في تصميم وتنفيذ سدة الهندية التي هدفت إلى تنظيم تدفق مياه نهر الفرات وتحسين استغلالها الزراعي، إضافة إلى خطط شاملة لتنظيم موارد المياه بما يتناسب مع طبيعة الأنهار المحلية، أما في مصر فقد برز دوره في إنشاء خزان أسوان الذي أحدث تحولاً في نظام الري التقليدي عبر توفير مياه دائمة على مدار العام، مما أدى إلى زيادة الإنتاج الزراعي واستقرار الموارد المائية. أظهرت الدراسة كيف أن وليم ويلكوكس استطاع تكيف استراتيجياته الهندسية لتناسب الفوارق الجغرافية والبيئية بين العراق ومصر، مؤكداً على أهمية التخطيط المائي المتكامل في تعزيز الأمن الغذائي والتنمية الزراعية في المنطقتين.

الكلمات الرئيسية:

وليم ويلكوكس، خزان أسوان، سدة الهندية، نظم الري في مصر، نظم الري في العراق.

doi: <https://doi.org/10.63797/bjh>.

المقدمة

شهدت أنظمة الري في العراق ومصر خلال أواخر القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين تطوراً ملحوظاً، وذلك في ظل تنامي الاهتمام بالإصلاح الزراعي واستثمار الموارد المائية. وقد تميزت تلك المرحلة بظهور شخصيات فاعلة أسهمت في هندسة مشاريع كبرى غيرت شكل الزراعة والري في المنطقة، من أبرزها المهندس البريطاني وليم ويلكوكس (William Willcocks)، الذي عُرف بتصميمه وتنفيذه لعدد من المشاريع الحيوية في كل من مصر والعراق، حيث كان مشروع خزان أسوان في مصر 1902م، نقطة تحول في تاريخ التحكم بمياه النيل، حيث مكن من توفير مياه الري طوال العام بدلاً من الاعتماد الموسمي على فيضان النهر، أما في العراق، فقد قاد ويلكوكس مشروع سدة الهندية عام 1913م على نهر الفرات، وهو مشروع كان له أثر كبير في استصلاح الأراضي الزراعية وتنظيم توزيع المياه.

يركز هذا البحث على دراسة مقارنة بين التجربتين العراقية والمصرية في مجال الري كما صممهما ويلكوكس، من حيث الخلفية البيئية، والأهداف الهندسية، وآثار كل مشروع على الزراعة والأستيطان. كما يسعى البحث إلى فهم العوامل التي أثرت في نجاح أو محدودية كل تجربة، وتحليل الكيفية التي تعامل بها ويلكوكس مع طبيعة كل نهر وظروفه سواء في وادي النيل أو بين دجلة والفرات، ومن خلال هذه المقارنة، نأمل في إبراز ملامح الفكر الهندسي لدى ويلكوكس، وتقييم أثر مشاريعه على التطور الزراعي في البلدين، مما يساهم في بناء فهم أعمق لتاريخ الري الحديث في المنطقة.

أولاً: أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى ما يلي:

- 1- تحليل دور وليم ويلكوكس في تخطيط وتنفيذ مشاريع الري في العراق ومصر خلال أوائل القرن العشرين.
- 2- مقارنة البنية الفنية والهندسية لمشروع خزان أسوان وسدة الهندية، من حيث التصميم، والتنفيذ، والنتائج.
- 3- استخلاص الدروس والعبر من هذه التجارب للاستفادة منها في تطوير نظم الري الحديثة في الدول النهرية.

ثانياً: تساؤلات البحث

يعتمد هذا البحث على مجموعة من الأسئلة الرئيسية التي يسعى للإجابة عنها، وهي:

- 1- ما هي الخلفية التاريخية التي دفعت الحكومات في العراق ومصر إلى الاستعانة بوليم ويلكوكس؟
- 2- ما أوجه التشابه والاختلاف بين سدة الهندية في العراق ومشروع خزان أسوان في مصر؟
- 3- إلى أي مدى نجح ويلكوكس في تحقيق الأهداف التي وضعها لتطوير أنظمة الري في البلدين؟
- 4- هل يمكن اعتبار تجربة ويلكوكس نموذجاً لتطبيق الخبرة الأجنبية في مشاريع التنمية المائية في العالم العربي؟

الولادة والنشأة

ولد وليم ويلكوكس (William Willcocks) في 27 أيلول 1852 في مدينة روكي (Wikipedia, n.d). الهندية والده هو مهندس الري البريطاني دبليو ويلكوكس (W Willcocks) الذي تم تعيينه في شركة روركي لأعمال قناة الغانج في الهند، وأمه ماري ويلكوكس (Mary Willcocks) (Grace's Guide, n.d). تخرج وليام ويلكوكس من المعهد الهندي للتكنولوجيا في روركي، ثم تخرج من كلية توماسون للهندسة المدنية في عام 1872م، وفي نفس العام التحق بإدارة الأشغال العامة الهندية، وبعد بضع سنوات تزوج من سوزان آن سكوت مونكريف (Susan Ann Scott Concrief) (Encyclopaedia Britannica, n.d., pp. 677–678) في مدينة ميروت الهندية ولدت له أبتان وولد هم ماري هيلينا ويلكوكس (Mary Helena Wilcox)، ومادلين فرانسيس ويلكوكس (Madeleine Frances Wilcox)، والكسندر جون ويلكوكس (Alexander John Wilcox) (The New York Times, 1914, p. 7).

ترجم وليام ويلكوكس الإنجيل للهجة المصرية، وكان أحد الدعاة لقراءة وكتابة الإنجيل باللغة المصرية بدلاً من العربية الفصحى في مصر (ضيف، 1960، ص 475)، وألف كتاب في بداية القرن العشرين بعنوان "جنة عدن إلى عبور الأردن" جمع فيه بين التحليل الجغرافي واللاهوتي، وزعم فيه أن جنة عدن التي ورد ذكرها في سفر التكوين الذي هو الجزء الأول من التوراة موجودة في جنوب العراق، حيث يلتقي نهرا دجلة والفرات، وتحديداً في منطقة القرنة، تضمن الكتاب وصفاً لمكان الجنة حيث "يتفرع النهر إلى أربعة رؤوس". بالإضافة إلى الخرائط الجغرافية، وخاصة منطقة الأهوار ومصبات النهرين، وكان هذا العمل بمجهوده الشخصي حيث عمل دراسات أثرية وجيولوجية ميدانية بنفسه أثناء فترة عمله في العراق (Willcocks, 1919, p. 18).

توفي المهندس البريطاني وليم ويلكوكس في 28 تموز 1932م، في مصر عن عمر يناهز 74 عاماً، بعد مسيرة حافلة بالعبء المهني والابتكار الهندسي، ودفن في مقابر المحاربين البريطانيين في القاهرة (The New York Times, 1932).

دور وليام ويلكوكس في مشاريع الري المصرية

خلال الحكم العثماني على مصر، وحتى أواخر القرن الثامن عشر، كانت مصر بمثابة حلقة وصل محورية في شبكة التجارة العالمية، إذ تعددت مصادر الثروة فيها بين ضرائب الفلاحين، وممتلكات المماليك، والأوقاف الدينية، إلا أن معظم تلك الثروات ظلت محصورة في أيدي نخبة ضيقة، واعتمد الاقتصاد المصري بشكل أساسي على الزراعة، مع استمرار نظام الري القديم القائم على فيضانات النيل الموسمية دون تغيير يُذكر منذ العصر المملوكي. عاش الفلاحون تحت وطأة جباة الضرائب المعروفين بـ"الملنزمين"، الذين كانوا يستأجرون أراضي الخراج (المملوكة للدولة) بثمن بخس، ويُسخرون الفلاحين في أعمال الصيانة دون أجر، مما جعل نظام الالتزام أداة قاسية لاستغلال الريفيين وتفكيك البنية الاجتماعية الزراعية، وخلال القرنين السادس عشر والسابع عشر، ظل الاقتصاد رهينة لموسم الفيضان، حيث كان الفلاح ينتظر في قريته مياه النيل لتغمر أرضه بدلاً من أن يعتمد على ري منتظم،

فضلا عن معانات الطبقات الوسطى من ضغوط السلطة الجديدة، حيث أن التحولات الاقتصادية في أواخر القرن الثامن عشر لم تصب في صالح الطبقة الوسطى، بل ابتدعت الطبقة الحاكمة آليات جديدة للسيطرة على الأنشطة الاقتصادية سعياً وراء المكاسب الخاصة، وتعاملت الدولة العثمانية مع مصر بوصفها مورداً رئيسياً للإيرادات العسكرية والحبوب، فاتبعت سياسة "الإرصاد" (شبيهة بالدعم الحكومي) لاحتواء الأزمات وضبط الأسعار، ورغم هذه السياسات، عانى صغار الفلاحين والمزارعين من فقر شديد، وبدا أن المسؤولين العثمانيين جعلوا من "محو كل ما هو مصري" غاية معلنة في سياستهم تجاه مصر (احمد عبد الرزاق عبد العزيز محمد: ص 7).

وبعد تولي محمد علي باشا حكم مصر عام 1805م، في أعقاب فترة من الفراغ السياسي نجمت عن الحملة الفرنسية والمواجهات بين العثمانيين والإنكليز، فبدأ التحول الجذري في مفهوم الدولة: فبدلاً من النظام العثماني القائم على الحكم غير المباشر، وجباية الضرائب من بعيد، عمل محمد علي على تحويل مصر إلى كيان عسكري-اقتصادي يُدار بمركزية مطلقة من العاصمة القاهرة، وفي مجالي الري والزراعة، برزت عبقرية محمد علي التنظيمية، إذ أدرك فور وصوله إلى الحكم أن نظام الري الموسمي القديم لم يعد قادراً على تلبية تطلعاته الاقتصادية، فشرع في تنفيذ مشروعات كبرى تهدف إلى جعل مصر وحدة إنتاجية متكاملة، وتضمنت إجراءاته ما يلي (الرافعي 2000، ص39):

- إلغاء نظام "الالتزام" التقليدي عام 1814م، وإعادة توزيع الأراضي على أنصاره الجدد وبعض الأسر المصرية المتعاونة معه، بما هيا الأراضية لنشوء طبقة فلاحية متوسطة.
- التحول نحو نظام الري الدائم، عبر حفر قنوات رئيسية وتدعيم جسور النيل، بما يضمن وصول المياه إلى الأراضي الزراعية طوال العام.
- جلب خبراء أوروبيين متخصصين في الهندسة المائية والزراعة، حيث استقدم مئات المدربين من مختلف البلدان لنقل أساليب الري الحديثة.

كان من ضمن الخبراء الذين عملوا في مشاريع الري المصرية في عهد محمد علي هو وليام ويلكوكس الذي بدأ العمل مع إدارة الأشغال العامة المصرية⁽¹⁾ في عام 1883م، (Encyclopaedia Britannica, n.d)، حيث شغل منصب المدير العام للخزانات في مصر، وبعد عدة دراسات لاختيار موقع سد اسوان أكمل الخطط الخاصة لسد أسوان المنخفض في عام 1896م، وتقاعد المهندس وليام ويلكوكس من منصبه الرسمي كمدير عام لخزانات مصر في عام 1897، بعد مسيرة طويلة في خدمة مشاريع الري في مصر، إلا أن تقاعده لم يَئِه نشاطه المهني، إذ عاد بعد سنوات قليلة لمزاولة العمل الهندسي، حيث توجه عام 1901 م، إلى جنوب أفريقيا مستعيناً بخبرته الواسعة لوضع تصاميم ومقترحات تهدف إلى استصلاح المناطق الجافة وتطوير أنظمة الري في البيئات القاحلة هناك، واكتمل بناء سد اسوان في عام 1902م، إذ كان الهدف من بناءه هو تنظيم تدفق مياه نهر النيل، وتخزينها في وقت الفيضانات للاستفادة منها في موسم الجفاف، مما يوفر المياه الكافية لري الأراضي الزراعية في موسم الجفاف، بالإضافة إلى ذلك عمل السد كخزانات لتصفية المياه بعد ان تحجز فيه في موسم الفيضانات غنية بالطمى، ومن ثم تصبح أكثر نقاوة كلما زادت فترة تخزينها، مما ساهم في تحسين جودة المياه المخزونة (Penfield, 1899, p. 129).

تم بناء السد على شكل قوس من الخرسانة، وبلغ طوله الكلي: حوالي 2,000 م²، وارتفاعه عند الإنشاء حوالي 54 م²، وتمت زيادته فيما بعد، وعرض القاعدة حوالي 30 م² تقريباً، اما عدد بوابات التصريف فقد بلغت 180 بوابة ذات أبواب حديدية ذات سعة تخزين الأولية حوالي 1 مليار م³ من المياه (سعيد، 2008، ص 245) .

قام وليام ويلكوكس أيضاً بتصميم وبناء سد قناطر أسيوط في عام 1898م، على نهر النيل وعلى بعد 530 كم إلى الشمال من سد أسوان وشيدت هذه القناطر من أجل تحويل جزء من مياه النهر إلى المياه المنخفضة في أكبر قناة للري في مصر وهي المعروفة بأسم «الترعة الإبراهيمية» والتي تمتد من اسيوط إلى الحيزة شمالاً بطول 350 كم تقريباً واكتمل بناءه أيضاً في عام 1902 (Willcocks, 1913, p. 238)، كما هو الحال في أغلب المشاريع الكبرى، فقد تميزت هذه المشاريع بجوانب إيجابية وأخرى سلبية، إذ لم تخلُ من التحديات والآثار الجانبية، ويمكن تلخيص أبرز هذه الجوانب فيما يلي:

النتائج :

شهدت الرقعة الزراعية في وادي النيل توسعاً ملحوظاً نتيجة المشروع من خلال:

- 1- زيادة المساحات القابلة للزراعة بفضل توفر المياه بشكل منتظم.
- 2- أتاح تنفيذ المشروع إدخال نظام الري الدائم لأول مرة بطريقة منهجية، بدلاً من الاعتماد السابق على فيضان النيل الموسمي. وقد انعكس ذلك إيجاباً على الأمن الغذائي.
- 3- ساهم في رفع إنتاجية المحاصيل الاستراتيجية، وعلى رأسها القطن، الذي شكّل أحد الأعمدة الاقتصادية لمصر آنذاك.
- 4- إنشاء محطة صغيرة لتوليد الكهرباء اعتماداً على تدفق المياه، لتكون نواة مبكرة لاستخدام الطاقة الكهرومائية في البلاد.

السلبات:

- 1- اتضح مع مرور الوقت أن ارتفاع السد الأصلي لم يكن كافياً لاستيعاب كميات المياه الكبيرة التي يُحدثها فيضان النيل سنوياً، مما تطلّب تكرار عمليات التعلية في مراحل لاحقة، وقد كشف هذا الواقع عن قصور في التصميم الأولي من حيث القدرة التخزينية.
- 2- نتج عن إنشاء السد تحولات بيئية ملحوظة في المناطق المحيطة بمجرى النهر، تمثلت في تغيير طبيعة التربة وتوزيع المياه في بعض المناطق الزراعية.

تم تكريم المهندس وليم ويلكوكس بمنحه لقب فارس قائد من وسام القديس مايكل والقديس جورج في شهر تشرين الثاني من عام 1902م، تقديرًا لإسهاماته البارزة في مشاريع الري والتنمية في مصر. وبعد هذا التكريم، تولى عدة مناصب مهمة في القطاع المدني، أبرزها رئاسته لشركة القاهرة لأعمال المياه، كما ترأس الشركة الأنجلو-مصرية لتخصيص الأراضي، والتي كان لها دور أساسي في تطوير وتحضّر منطقة الزمالك التي كانت تُعرف حينها باسم "الجزيرة" في أوائل القرن العشرين (The London Gazette, 1902, p. 8589)، ثم تم تعيينه في منصب رئيس مصلحة الري في الحكومة العثمانية، حيث أشرف على تنظيم الري في مناطق واسعة مما كان يُعرف آنذاك بـ"المملكة التركية الكبرى". وخلال عمله هناك، قام برسم أول خرائط دقيقة لتلك المناطق، وقد أثبتت هذه الخرائط لاحقاً أهميتها العسكرية، إذ استخدمتها قوات المشاة البريطانية خلال حملتي 1914 و1915 (Willcocks, 2006).

دور وليم ويلكوكس في إنشاء مشاريع الري في العراق

عاش العراق نتيجة السيطرة العثمانية التي دامت أربعة قرون حالة من الفوضى وتدهور الأوضاع الاقتصادية نتيجة إهمال مشاريع الري (الشلال، 2009، ص 248)، إذ كان عمل الدولة العثمانية الأساسي في العراق هو الحصول على الضرائب، واستخدام الشعب العراقي في الدفاع عن حدودها وتسخيرها للقضاء على الثورات الناشئة ضدها (النجار، 1991، ص 30)، وعلى الرغم من ذلك كان السلاطين العثمانيون يدركون أهمية العراق الكبرى في وجود الدولة العثمانية، إذ كان العراق من اغنى ولاياتها حيث كانت خزائنه تعطي بثلاثي إيرادات الدولة العثمانية والتي كان اغلبها يأتي عن طريق الضرائب المفروضة على المحاصيل الزراعية (العزاوي، 2003، ص 75).

حاول السلطان عبد الحميد الثاني (عبد الحميد الثاني، ص 155) اصلاح احوال العراق بشكل عام والواقع الزراعي بشكل خاص، وانشاء شبكة اسالة ماء الشرب، ومجاري لتصريف المياه الثقيلة، إذ أمر بعض الولاة لتقديم افضل السبل والمقترحات لحل بعض المشاكل المائية في العراق وامثالاً لهذه الاوامر قدم والي بغداد عبد الرحمن باشا 1879-1881م (القريني، 2007، ص 10)، تقريراً الى السلطان العثماني عرض فيه صورة تفصيلية للاوضاع التي كانت تعيشها بغداد في تلك الفترة، حيث اشار الوالي في تقريره الى تدني مستوى الزراعة والري، وقد اقترح انشاء السدود لخرن المياه، لاستخدامها عند الحاجة، علاوة على ذكر الأضرار الكبيرة للفيضانات على المزروعات، وأكد على ضرورة تجفيف المستنقعات لاستغلالها للزراعة، والتخلص من الأضرار الناتجة عنها (الزبيدي، 2023) عملت هذه الأوضاع على تدهور الوضع الصحي لأغلب محافظات العراق و انتشار الأمراض، لقلّة نظافة أغلب المدن العراقية، و افتقارها إلى نظام إسالة المياه، إذ كانت مياه الشرب تنقل على ظهور الحيوانات من الأنهار والآبار داخل البيوت، بالإضافة إلى انتشار البرك والمستنقعات (مصطفى، 2003، ص 34)، والنقص في وسائل تصريف المياه مما أدى إلى انتشار الجراثيم والأمراض، لتخزين المياه القذرة لمدة طويلة، وعدم تنظيفها من قبل الاهالي بصورة مستمرة، وعدم استخدام المواد المطهرة مما أدى إلى انتشار الروائح الكريهة في الجو، فضلاً عن ذلك كانت تتسرب إلى مياه النهر أغلب مياه الصرف مختلطة مع مياه الشرب ناقلة جميع الامراض السارية، ولم

يقتصر الأمر على البيوت فقط بل تعداها إلى الأماكن العامة كالكهانات والحمامات (الهاللي، 1953، ج2، ص 206)، ولكن السبب الرئيسي والمهم كان فيضانات نهر دجلة والمناخ المتقلب للعراق المتسم بالجفاف الذي ساهم وبشكل كبير في نشر الكثير من الأمراض (الجميلي، 2017، ص 22)، حيث ان فيضان نهر دجلة كان يترك بركا كبيرة في مساحات واسعة من العراق، وخصوصا بغداد الأمر الذي سبب انتشار الاوبئة والأمراض ومنها انتشار وباء الكوليرا في بغداد في 14 آب عام 1889 م، وكانت من أعنف موجات المرض بهذا الوباء إذ استمرت لمدة شهر كامل حيث بلغت الوفيات بهذا الوباء ما بين 100-200 شخصاً في اليوم الواحد مما سبب رعباً لسكان مدينة بغداد (العكيلي، 2019، ص 33)، ثم حدث في بغداد في الربيع عام 1894م، فيضان مفاجئ لنهر دجلة الأمر الذي أدى إلى مجاعة كبيرة حصدت أرواح عدد كبير من الأهالي جراء نقص الغذاء والجوع، لتلف أغلب المحاصيل الزراعية غير الناضجة جراء الفيضانات وتدهور الحالة الصحية والبدنية ومقاومة الأمراض عند السكان (الكندي، 2013).

كانت بريطانيا تتابع عن كثب الوضع في العراق في بداية القرن العشرين، حيث كان ما يزال العراق رسمياً جزءاً من الدولة العثمانية، لذلك اقترحت على السلطات العثمانية الاستفادة من المهندس وليام ويلكوكس نظراً لخبرته الواسعة في إدارة المشاريع المائية في مصر والهند بعد أن أدركت أهمية الزراعة والري لاقتصاد العراق واستقراره بعد إعلان الدستور العثماني في عام 1908، وافقت السلطات العثمانية وقامت بإستدعاء المهندس البريطاني وليام ويلكوكس لتقديم حلول لهذه المشاكل، إذ كان يُنظر إلى وليام ويلكوكس كشخصية قادرة على تطوير نظام الري في العراق إلى حديث ومستدام، حيث تم تعيينه لاحقاً مستشاراً للري في العراق (الصبيحي، 2020، ص 864؛ الجميلي، 2017، ص 23)

ألقى وليام ويلكوكس بحثاً في عام 1909م، أمام الجمعية الجغرافية الملكية⁽²⁾ (Royal Geographical Society) بعنوان (العراق في الماضي والحاضر والمستقبل) وشرح فيه المسائل المتعلقة بالري في العراق وأن العمل على زيادة توفير المياه لثلاثة ملايين فدان من الأرض يمكن أن يرفع من إنتاجها الزراعي السنوي إلى مليون طن للقمح، و مئة الف طن من القطن، بالإضافة إلى الزيادة الكبيرة في الثروة الحيوانية في المنطقة الواقعة بين نهري دجلة والفرات في جنوب العراق (المحمدي، 2007، ص 34)

شكل وليام ويلكوكس فريقاً ضم اثنا عشر مهندساً ضمن مهمة هندسية رسمية بناءً على اتفاق مع السلطات العثمانية آنذاك (Willcocks, 1901, p. 20)، ومكث في العراق سنتين ونصف درس في هذه الفترة أحوال الري وطبيعة الأراضي، وقام مع هيئة المهندسين برسم الخرائط والتصاميم للمشاريع التي تحقق اعمار الأراضي وانتعاش العراق اقتصادياً وتخليصه من أخطار الفيضانات المستمرة، وبعد انتهاء دراسته قام بتقديم تقريره إلى الحكومة العثمانية في نهاية نيسان عام 1911م، حيث أثمرت دراساته الموقعية للأراضي التي تكثر فيها الفيضانات عن إنشاء سدة الهندية التي كان الهدف من أنشائها هو رفع مستوى المياه للكثير من الأراضي الصالحة للزراعة، وحث الفلاحين على السكن في تلك الأراضي وزراعتها (الفتلاوي & الزبيدي، 2012، ص 65)، وقد أقيمت سدة الهندية في جنوب مدينة المسيب التابعة لمحافظة بابل في المكان الذي يتفرع منه نهر الفرات إلى فرعين وهما الهندية والحلة، ليأخذ محل السد القديم الذي أنشئ قبل ذلك (أصبيحي، 2009، ص 27)

يعد مشروع سدة الهندية من أهم مشروعات الري وأقدمها في العراق، حيث بدأت فكرة إنشاء هذه السدة لأول مرة عام 1860 (مخلف، 2019، ص 115)، عندما زار وزير الهند المهرجا أصف الدولة محمد يحيى ميرزا (عبد الرزاق، 2017) مدينة النجف الأشرف حاملاً معه تبرعات خيرية لمدينة النجف الأشرف من طائفة البهرة (الجهني، 2006، ص 389)، فوجد المدينة تعاني قلة في المياه، إذ كان سكان مدينة النجف يحفرون الآبار لشرب المياه، ولكنهم كانوا يجدونه مالحاً غير صالح للشرب، قرر أصف الدولة أن يحفر قناة مائية من نهر الفرات إلى النجف فقرر التبرع بالأموال التي معه لحفر هذا المجرى الذي تم حفره من جنوب مدينة المسيب، ولكنه على الرغم من ذلك لم يستفاد أهل النجف من ذلك، إذ لم يصل للمدينة الماء بسبب ارتفاع أرضها، وسمي نهر الهندية نسبة لأصف الدولة الذي كان هندياً (جريدة الكاردينيا، 2023)، وعلى الرغم من الفوائد الكبيرة لنهر الهندية، لكن هذا المجرى أثر سلباً على الحكومة العثمانية فعملت على إنشاء سد يعيد بعض المياه إلى مجاريها السابقة، وقامت الحكومة العثمانية بإنشاء سد غاطس لحجز المياه، وأتم إنجازها عام 1890م، من قبل المهندس الفرنسي

شونديرفر (Schondevor)، وتكون من جناحين مع فتحة ملاحية وسط النهر لكنه لم يصمد طويلاً، إذ انهار عام 1905 (الحمداني، 2012).

بعد انهيار السد الغاطس دعت الحكومة العثمانية المهندس وليام ويلكوكس لدراسة مشاكل الري في العراق وإيجاد الحلول المناسبة وتكاليف بنائها، وكانت كلفة المشروع نصف مليون ليرة إنكليزية (Cox, 1917, p. 136)، فاقترح بناء سدة جديدة محكمة من جميع الجهات تقع شمال السد الغاطس بحوالي 800 م²، وبأشرت شركة جون جاكسون البريطانية إنجازها، باستخدام الطابوق والنورة (مادة تستخدم في البناء) (لونكر، 2019، ج1، ص 38). استغرق تنفيذ مشروع سدة الهندية قرابة سنتين وتسعة أشهر، حيث أنجز العمل بالكامل في عام 1913م، وتم افتتاحها رسمياً بحضور عدد من كبار المسؤولين في الإدارة العثمانية آنذاك (الخيرو، 1976، ص 124)، وقد بلغت الكلفة الإجمالية للمشروع نحو 350 ألف ليرة عثمانية، مما يعكس حجم الاستثمار الكبير في تطوير الري في منطقة الفرات الأوسط، وتضمنت السدة في تصميمها الأصلي 36 بوابة بقدرة تصريف تصل إلى 3,000 م³ في الثانية، مما مكنها من تنظيم تدفق المياه وتوزيعها بكفاءة على الأراضي الزراعية المحيطة، وشارك في بناء السدة أكثر من 3,500 عامل عراقي، وهو ما يعكس مساهمة محلية واسعة في أحد أبرز المشاريع الهندسية في تاريخ الري الحديث بالعراق، وقد حافظت السدة على فعاليتها لأكثر من سبعين عاماً مع تنفيذ أعمال صيانة وترميم متكررة على مر العقود، حتى جرى تجديدها بالكامل عام 1989م، ويبلغ طولها الإجمالي اليوم نحو 215 م، وتتكون من ست بوابات رئيسية حديدية يبلغ عرض كل واحدة منها 16م قابلة للفتح والغلق، لتنظيم تدفق المياه تسمح هذه البوابات برفع منسوب الماء خلف السدة وتوجيهه نحو شط الحلة، ما أدى إلى استقرار إرواء الأراضي الزراعية على جانبي النهر، فضلاً عن محطة كهرومائية مرفقة، تسهم في توليد الطاقة الكهربائية من تدفق المياه، وتم بناء هذه السدة باستخدام الحجر والخرسانة المسلحة (سوسة، 1986، ص 114).

نشرت عدة مقالات لوليام ويلكوكس لدرء خطر الفيضانات لنهر دجلة والفرات في عامي 1913 و 1914م، تضمنت تفصيلات عن مقترحاته لحل مشكلة الفيضانات في العراق (نجم، n.d، ص 478)، فقد تضمنت عدة مقترحات أهمها: (طربين، 1986، ص 335)

- 1- يجب اتخاذ التدابير الضرورية لدرء خطر فيضان نهر الفرات وذلك من خلال حفر ناظم لمصرف الحبانية قرب منطقة الرمادي، يتم تجهيزه بـ 25 فتحة، يبلغ عرض كل فتحة 3 أمتار، وذلك بتكلفة تقديرية بلغت نحو 57,700 ليرة عثمانية.
- 2- إنشاء مصرف في منطقة الصحراء لتصريف المياه الزائدة، وقد فُدرت تكلفته الإجمالية بحوالي 297,600 ليرة عثمانية، نظراً لاتساع نطاق العمل وطبيعة الأرض الصحراوية.
- 3- تنفيذ مصرف خاص بنهر الفرات لتخفيف الضغط عن مجرى النهر في فترات الذروة، وبلغت التكلفة المخصصة له نحو 40,200 ليرة عثمانية.

جاءت هذه المشاريع ضمن إطار خطة متكاملة تهدف إلى تنظيم الموارد المائية في المنطقة الغربية، بهدف تحقيق استقرار مستدام للإنتاج الزراعي وتقليل الأضرار الناجمة عن الفيضانات المفاجئة. إلا أن تنفيذ مقترحات ولیم ويلكوكس تعرّض لتعطيل كبير بسبب اندلاع الحرب العالمية الأولى في 29 تشرين الأول 1914، حيث انخرطت الدولة العثمانية في الصراع إلى جانب ألمانيا. وأدت الإجراءات العسكرية لدول الحلفاء، التي شملت منع مرور المراكب وقطع جميع طرق التجارة، إلى خسائر مالية فادحة للدولة العثمانية، مما تسبب في إفلاسها وأوقف العديد من المشاريع الإنشائية الحيوية (الزبيدي، 2023)، إذ فرضت دول الحلفاء حظراً على مرور المراكب عبر المياه التي تخضع لسيطرة الدولة العثمانية، وأغلقت كافة طرق التجارة الرئيسية، مما أدى إلى خسائر مالية جسيمة أصابت الخزانة العثمانية وأدت في نهاية المطاف إلى تقادم الأوضاع الاقتصادية وإعلان الإفلاس (سوسة، 1983، ص 57).

كان هناك دور بارزاً للمهندس ولیم ويلكوكس في انشاء سدة الكوت على نهر دجلة وهي من المشاريع الهامة التي كانت قيد التنفيذ، والتي استمدت أهميتها من كونها تطبيقاً عملياً لتوصياته في تقريره المقدم للحكومة العثمانية سابقاً، تضمن المشروع بناء سد عبر نهر دجلة في مدينة الكوت بهدف تحويل جزء من مياه النهر إلى فرع شط الغراف أو شط الحي، الذي يمتد جنوباً حتى حدود مدينة الناصرية (سوسة، 1946، ص 206)، حيث ساهم هذا المجرى بشكل فعّال في ري الأراضي المجاورة، وتوفير مصادر مائية دائمة للزراعة في المنطقة، كما تضمن

المشروع إنشاء قناة أسي كجزء من شبكة توزيع المياه المتكاملة. ومع نهاية عام 1932، تم استكمال المشروع بنجاح، ليضاف بذلك إلى قائمة مشاريع الري الحديثة التي هدفت إلى تحسين استغلال الموارد المائية وتنظيمها بما يضمن تحقيق الاستدامة والكفاءة في استخدامها (سعيد، 2008، ص 245).

لقد كان للمهندس وليم ويلكوكس دور بارز في تأسيس العديد من المشاريع الأروائية في العراق، حيث اعتمد على قياساته الدقيقة لتدفقات نهري دجلة والفرات ومستوياتهما. وبالتعاون مع كبرى الشركات الإنجليزية، قام بوضع الخطط وتصميم بعض الهياكل الهيدروليكية الرئيسية لنظام المياه في العراق، مستفيداً من البيانات المتعلقة بتدفقات المياه التي تراوحت بين 75 و125 مليار متر مكعب سنوياً، وفي هذه الخطط تم اعتماد منخفض الثرثار الطبيعي ليكون الخزان الأساسي لتخفيف فيضانات نهر دجلة، بينما عُيّن بحيرة الحبابية كخزان رئيسي للتحكم في فيضانات نهر الفرات، أما الأهوار الجنوبية فتم اختيارها كموقع نهائي لاستيعاب مياه الفيضانات الزائدة من كلا النهرين، كما تضمنت التوصيات إقامة سدود على نهر شط العرب تهدف إلى منع تأثير المد البحري على مياه نهري دجلة والفرات، مع مراعاة تحديد مواقعها ومواصفاتها بناءً على الإجراءات التي ستتخذها دول المنبع بشأن إنشاء السدود والاتفاقيات المتعلقة بتقاسم المياه (أصبحي، 2009، ص 27).

يتضح مما سبق أن على الرغم من الجهود الذي بذلها وليم ويلكوكس في انشاء سده الهندية والتخطيط لبعض السدود الأخرى إلا انه لم يكن كافياً، إذ أن الإدارة العثمانية في ولاية بغداد لم تول مشاريع الري الكبرى اهتماماً كافياً، وخاصة تلك المتعلقة بمشكلة ارتفاع منسوب مياه نهر الفرات خلال مواسم الفيضانات وآثارها السلبية على المناطق المجاورة، فقد تركت الفلاحين يواجهون معاناة متواصلة جراء الفيضانات المتكررة، التي أدت إلى إغراق الأراضي الزراعية، وتلف المحاصيل، وتدمير الطرق، فضلاً عن تخريب السدود والقناطر الواقعة على مجاري الأنهار، كما أثرت هذه الفيضانات بشكل كبير على حركة المسافرين، مما تسبب في تعطيلها، واشتغلت الحكومة والسكان على حل هذه المشكلات المزمنة التي أثقلت كاهل المنطقة.

مقارنة بين مشاريع وليم ويلكوكس في مصر والعراق

تمثل مشاريع وليم ويلكوكس في كل من مصر والعراق محطات بارزة في تاريخ الري الحديث في الشرق الأوسط، إذ تعكس مدى قدرة الخبرة الهندسية الأجنبية على التكيف مع الخصائص البيئية والمائية لكل منطقة. وعلى الرغم من أن كلاً من خزان أسوان وسدة الهندية ينتميان إلى مدرسة هندسية واحدة، إلا أن اختلاف الأنهار والاحتياجات المحلية أفرزا نماذج متباينة في التنفيذ والنتائج.

أولاً: الهدف والتصميم

جاء مشروع خزان أسوان استجابة لحاجة مصر إلى توفير المياه على مدار العام، فكان الهدف منه هو تخزين مياه فيضان النيل واستخدامها في أوقات الجفاف، ما مهد الطريق لإدخال نظام الري الدائم (Al Jazeera, 2024)، أما في العراق، فقد تمثل الهدف في تنظيم تدفق مياه نهر الفرات نحو شط الحلة، نتيجة لانخفاض منسوب المياه في بعض الفروع، فكانت سدة الهندية مشروعاً تحكيمياً أكثر من كونه تخزينياً (سوسة، 1983، ص 57).

ثانياً: التنفيذ الفني

اعتمد خزان أسوان على بناء سد خرساني ضخّم مزوّد ببوابات متعددة لتخزين المياه خلفه (سعيد، 2008، ص 245)، في المقابل، صُممت سدة الهندية لتكون سدة تنظيمية تحتوي على عدد كبير من الفتحات (36 بوابة) تسمح بتوجيه المياه لا احتجازها (سوسة، 1946، ص 206)، ويُظهر هذا التباين كيف راعى ويلكوكس اختلاف طبيعة النهرين النيل والفرات.

ثالثاً: التمويل والمشاركة المحلية

كان المشروع في مصر تحت إشراف وتمويل الإدارة البريطانية المباشر (Willcocks, 1904)، بينما في العراق جاء المشروع بتمويل من الدولة العثمانية مع إشراف فني بريطاني، واللافت أن تنفيذ سدة الهندية شهد مشاركة أكثر من 3,500 عامل عراقي، ما يدل على انخراط الكفاءات المحلية في تنفيذ المشاريع الكبرى (Cox, 1917, p. 136).

رابعاً: النتائج والأثر

ساهم خزان أسوان في توسيع المساحات الزراعية، وتحقيق وفرة مائية مستمرة، إضافة إلى إنشاء محطة صغيرة لتوليد الكهرباء من المياه (Willcocks, 1904)، أما سدة الهندية، فقد أدت إلى تحسين توزيع مياه الري في وسط العراق، وأسهمت في استقرار الزراعة الموسمية، وظلت تعمل بفعالية لعقود حتى تجديدها عام 1989م (Cox, 1917, p. 137).

خامساً: التحديات والملاحظات

واجه خزان أسوان تحديات تتعلق بسعة التخزين المحدودة، مما استدعى تعليته مرتين لاحقاً، كما نتجت عنه آثار بيئية، كتغيّر نظام الطمي في دلتا النيل، بينما عانت سدة الهندية من مشاكل تراكم الرواسب الطينية، وانخفاض المياه في بعض التفرعات، مما تطلّب أعمال صيانة متكررة، وتبرز مقارنة مشروعي ويلكوكس في مصر والعراق القدرة على التكيف الفني مع الظروف المائية المختلفة. ففي الوقت الذي اعتمد فيه على التخزين والتحكم في النيل، اتجه في الفرات إلى تنظيم التوزيع وضبط الجريان. ورغم اختلاف الآليات، فقد شكّل كلا المشروعين نقلة نوعية في أنظمة الري التقليدية، وأسساً لمرحلة جديدة من استثمار الموارد المائية في وادي النيل وبلاد الرافدين.

الخاتمة

يتّضح من خلال هذه الدراسة أن المهندس البريطاني وليم ويلكوكس كان شخصية محورية في رسم ملامح نظم الري الحديثة في كلّ من العراق ومصر خلال مطلع القرن العشرين، لم تقتصر مساهماته على الجانب الهندسي البحت، بل امتدت إلى صياغة تصوّرات استراتيجية لإدارة المياه بما يتلاءم مع طبيعة كل نهر واحتياجات سكانه، ففي مصر شكّل خزان أسوان نقطة تحول تاريخية، حيث مكّن من الانتقال إلى نظام الري الدائم الأمر الذي ساعد في زيادة الإنتاج الزراعي واستقرار الموارد المائية، وهو ما ترك بصمة واضحة على الاقتصاد الزراعي لعقود، أما في العراق، فقد جاءت سدة الهندية كمبادرة لتصحيح الخلل في توزيع مياه نهر الفرات، وتوفير حلول عملية لمشاكل الجفاف الموسمي، وبرزت كأحد أبرز المشاريع في منطقة الفرات الأوسط. وقد أظهرت المقارنة بين المشروعين قدرة ويلكوكس على تكيف الرؤية الهندسية مع واقع كل منطقة، ما يدل على فهم عميق للبيئة النهرية في وادي النيل وبلاد الرافدين، كما أن اختلاف طبيعة المشروعين، بين التخزين في مصر والتنظيم في العراق يعكس مرونة في التخطيط واستجابة دقيقة للمعطيات الميدانية، وبذلك، يمكن القول إن تجربة ويلكوكس شكّلت مرجعاً مبكراً لتطبيق أسس التخطيط المائي في بيئات مختلفة، وظلت مشاريعه مؤثرة على مدى عقود، سواء من حيث البناء الفني أو من حيث الأثر الزراعي والاجتماعي، ولا تزال رؤاه في إدارة الموارد المائية محل دراسة وتحليل، لما فيها من فكر علمي متقدّم تجاوز زمنه بكثير.

المصادر:

- 1- شركة القاهرة لأعمال المياه (شركة القاهرة للمياه): هي شركة احتكارية تأسست عام 1865 بموجب امتياز من الخديوي إسماعيل، لتزويد القاهرة بأول شبكة مياه شرب حديثة، وكانت مملوكة لمستثمرين فرنسيين ومحليين، احتكرت توزيع مياه الشرب في القاهرة مقابل التزامها ببناء وتشغيل شبكة حديثة من الأنابيب والآلات الضخ، استمر عملها حتى تم تأميمها عام 1956، ثم تطورت لتصبح شركة مياه القاهرة الكبرى لاحقاً. ينظر: مدونة Duke Universit.
- 2- الجمعية الجغرافية الملكية (الجمعية الجغرافية المصرية): تأسست عام 1875 كـ"الجمعية الجغرافية الخديوية" بأمر من الخديوي إسماعيل لتكون مركزاً للبحث العلمي. بهدف دراسة الجغرافيا والقيام بالمسح، ويكيبيديا (العربية).

أولاً: الكتب العربية

- 1- أحمد سوسة، أصل الري في العراق. مطبعة الحكمة، الكويت، 1946م.
- 2- أحمد سوسة، تاريخ حضارة وادي الرافدين في ضوء مشاريع الري الزراعي والاكتشافات الأثرية والمصادر التاريخية. الدار العربية للموسوعات، بغداد، 1983.

- 3- أحمد سوسة، حياتي في نصف قرن، بغداد، 1986.
- 4- أحمد عبد الرزاق عبد العزيز محم، أثر الأحتلال العثماني على طبقات المجتمع المصري في ضوء كتاب ابن آياس(بدائع الزهور) 1448-1523م، مركز عدن للدراسات التاريخية، مصر.
- 5- جميل موسى النجار، دوافع الاهتمام العثماني ومظاهره، مكتبة مديبولي، القاهرة، 1991.
- 6- رشدي سعيد، نهر النيل نشأته وإستخدام مياهه في الماضي والمستقبل، دار الهلال، القاهرة، 2008.
- 7- ستيفن همسلي لونكر، العراق الحديث من سنة 1900 إلى 1950، ترجمة سليم طه التكريتي، ج1، بيروت، 2019.
- 8- سندس الزبيدي، إتهيار سدة (شوندرفر) وإقامة سدة الهندية، ملاحق جريدة المدى، 13 آب 2023.
- 9- سهيل أصبحي، للتقدم الاقتصادي في العراق 1945-1958، شركة الخنساء للطباعة المحدودة، 2009.
- 10- شاكرا الحاج مخلف، أبناء سومر، دار دجلة للنشر، بغداد، 2019.
- 11- شوقي ضيف، تاريخ الأدب العربي، ج2، ط1، دار المعارف، مصر، 1960 - 1995.
- 12- صالح المحمدي، الدبلوماسيون البريطانيون في العراق، دار الكتب العربية، 2007.
- 13- صلاح عبد الرزاق، منشآت عراقية بنيت بأيدي أجنبية، وكالة نون، 8 تموز 2017.
- 14- طارق نافع الحمداني، مشروع سدة الهندية في الحلة من خلال جريدة الزوراء العراقية، 12 آب 2012.
- 15- طربين، أحمد، تاريخ المشرق العربي المعاصر، دمشق، 1986.
- 16- عبد الرزاق الرفاعي، مصر في عهد محمد علي، القاهرة، 2000.
- 17- عبد الرزاق الهلالي، معجم العراق، مطبعة النجاح، بغداد، 1953، ج2.
- 18- عز الدين علي الخيرو، الفرات والقانون الدولي، وزارة الإعلام، بغداد، 1976.
- 19- غنيمه، يوسف رزق الله، تجارة العراق قديماً وحديثاً، ط1، بغداد، 1922.
- 20- الفتلاوي، كامل علاوي وحسن لطيف الزبيدي، العراق عدو تاريخ، بغداد، 2012.
- 21- قاسم الجميلي، تاريخ العراق الوبائي في العهد العثماني الأخير 1850-1918، دار دجلة، عمان، 2017.
- 22- قيس جواد العزاوي، الدولة العثمانية: قراءة جديدة لعوامل الانحطاط، دار العربية للعلوم، بيروت، 2003.
- 23- محمد بن موسى القريني، إصلاح العراق في ضوء تقرير الوالي عبد الرحمن باشا، دار العربية للموسوعات، بيروت، 2007.
- 24- منير عبود جديع الصبيحي، الزراعة ونظام الري في الفلوجة 1917-1958، جامعة الأنبار، 2020.
- 25- ويليم ويلكوكس، جنة عدن إلى عبور نهر الأردن، ترجمة محمد الهاشمي، دار الوراق، لندن، 2006.

ثانياً: الرسائل والأطاريح

- 1- عمر إبراهيم محمد الشلال، التطورات الاقتصادية والاجتماعية في العراق 1869-1914، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، 2009.
- 2- لمى عبد العزيز مصطفى، الخدمات العامة في العراق 1869-1918م، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل، كلية الآداب، 2003.

ثالثاً: المذكرات الشخصية

- 1- عبد الحميد الثاني، مذكراتي السياسية 1891-1908، الطبعة الثانية، مؤسسة الرسالة، بيروت.

رابعاً: المجلات والأبحاث

- 1- Frederic Courtland Penfield, "Harnessing the Nile", *Century Magazine*, Vol. 57, No. 4, February 1899.

- 2- عيد جاسم سليم نجم، أهمية ناظم ومشروع الورار لمدينة الرمادي، مجلة الجامعة العراقية، العدد 52، ج2.
- 3- كمال رشيد خماس العكيلي، الأمراض الانتقالية في بغداد كما رواها الرحالة، مجلة لارك للعلوم الإنسانية، العدد 34، 2019.
- 4- جريدة الكاردينيا، سدة الهندية أحد أقدم مشروعات الري في العراق، 16 شباط 2023.
- 5- The New York Times Archives, May 24, 1914, Section M.
- 6- The New York Times Archives, May 24, 1932.
- 7- وفاء كاظم ماضي الكندي، قراءة في الأحوال الصحية والعادات الغذائية، مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة بابل، العدد 13، أيلول 2013.

خامساً: الكتب باللغة الإنجليزية

- 1- Cox, W. (1917). *Irrigation of Mesopotamia*, 2nd ed., E & F.N. SPON Ltd., New York.
- 2-
- 3- Sir William Willcocks, *Egyptian Irrigation*, London: E. & F. N. Spon, 1913.
- 4- Willcocks, William. *From Eden to the Crossing of the Jordan*, London, 1919.
- 5- Willcocks, William. *The Irrigation of Mesopotamia*, E. & F.N. Spon, 1901.
- 6- William Willcocks, *The Nile in 1904*, London: E. & F.N. Spon, 1904.

سادساً: المواقع الإلكترونية

- 1- <https://en.m.wikipedia.org/w/index.php>
- 2- <https://www.britannica.com/technology/engineering>
- 3- https://www.gracesguide.co.uk/Aswan_Low_Dam
- 4- Encyclopaedia Britannica, Vol. X,.
- 5- Willcocks, Sir William, Encyclopædia Britannica, 2006.
- 6- <https://www.aljazeera.net/encyclopedia/2024/2/7/>

المستخلص باللغة الانكليزية

This study examines the role of British engineer William Willcocks in developing irrigation projects in Egypt and Iraq through a comparative analysis of his most prominent works in both countries. In Iraq Willcocks contributed to the design and implementation of the Hindiya Barrage, aimed at regulating the flow of the Euphrates River and improving agricultural water utilization, along with comprehensive plans for managing water resources suited to the local river environments. In Egypt, he played a key role in constructing the Aswan Low Dam, which transformed the traditional irrigation system by providing year-round water supply, leading to increased agricultural production and water resource stability.

The study highlights how Willcocks adapted his engineering strategies to accommodate geographical and environmental differences between Iraq and Egypt, emphasizing the importance of integrated water management in enhancing food security and agricultural development in both regions.
