التقييم الايكولوجي – الحضري لتغيرات مجري نهر النيل بالمنطقة المركزية لمدينة القاهرة

د.علاء السيد محمد

أستاذ الجغرافية البيئية المساعد- قسم الجغرافيا والخرائط ، كلية الاداب والعلوم الانسانية - جامعة قناة السويس..

مقدمة:

تؤكد التنمية المستدامة على الحفاظ على الموارد الطبيعية المتاحة، والتوازن بين استغلال تلك الموارد وإمكانات تجددها، وعدالة تمتع كل المجتمعات المحلية الحالية في المحافظات المختلفة بها، وأيضا الأجيال القادمة، بمعنى آخر التعامل مع الموارد الطبيعية كإرث مشترك بين الأجيال الحالية والقادمة في الأقاليم المختلفة.

وتمتلك مصر عدد غير قليل من الموارد الطبيعية لكن في العقود الأخيرة باتت تهدر جزئيا، ولكنها تلك الموارد تظل مؤثرة إذا تم إستثمارها مع الحفاظ على ديمومتها وتوازنها، وأبرز تلك الموارد الطبيعية القائمة الموقع الجغرافي ونهر النيل والتربة الفيضية السوداء(القديمة).

ولقد أصبح التعامل بالتنمية مع نهر النيل في مصر ينطوي على قدر كبير من العشوائية تتجاوز حد العبثية بمورد يتسم بتفرده لكونه نهراً دولياً تأتي إمداداته المائية من خارج الحدود السياسية الدولية، وتتسم بمحدودية مياهه مع التزايد السريع للسكان، وتحيطه مخاطر كثيرة فيما يتعلق بإستمرارية ظروف الإمداد بالمياه في ظل الخلاف القائم مع أثيوبيا حول سد النهضة، ويأتي سوء التعامل مع مجراه وشواطئه وتلويث مياهه داخل الحدود المصرية إهدارا مقصودا يجب إيقافه، ومن هنا تكمن أهمية الموضوع.

ورغم أن الظاهرة قديمة ولكنها كانت في أضيق الحدود حسب متطلبات التنمية في حالة إنشاء الجسور والمعابر النيلية البرية والحديدية وطرق الكورنيش بالمدن، والزراعة على أراضي طرح النهر عند هجرته من الشرق إلى الغرب والعكس، ولكن بعد إنشاء السد العالي إنكمش مجرى النهر بعد إنحسار الفيضانات العالية والسيطرة على أحداثها وانكشفت أراضي جديدة استلزمت تعميرها بالزراعة والعمران.

ولكن الزيادات السكانية السريعة والمتضاعفة التي أعقبت الحرب العالمية الثانية وثورة ٢٣ يوليو وما ارتبط بها من تحضر المدن الكبيرة والصغيرة ونمو عمراني أفقي سريع وسعي السكان على امتلاك أو حيازة أو إشغال الأراضي الواقعة على واجهات المجاري المائية التي تخترق القرى والمدن المصرية ومنها القاهرة الكبرى.

فنهر النيل يخترق القاهرة الكبرى، ويربط مدينتي القاهرة في الضفة اليمنى من النهر ومدينة الجيزة على جانبه الأيسر، ويمتد من مدينة شبرا الخيمة شمالا وحلوان جنوبا في مسافة تناهز الخمسين كيلو مترا. وتستمر ظاهرة استخدامات واشغالات شواطئ نهر النيل وأراضي ضفافه على الجانب الشرقي في القاهرة والغربي في الجيزة والجزر النيلية[١].

ولكن تعقب تلك التغيرات تتوقف على الوثائق من الخرائط التاريخية والصور الجوية والفضائية القديمة والحديثة على مدى قرن من الزمن والتي تتوفر منها للكتلة العمرانية الرئيسية للقاهرة الكبرى بين كوبري إمبابة شمالا وجنوب كوبري عباس جنوبا لتغطي تلك الوثائق متابعة تاريخية لمنطقة الدراسة مدى قرن وربع قرن من الزمن(١٨٩٠-٢٠١٧)[٢].

---

[١] فتحى محمد مصيلحى ، التنمية السياحية بالقاهرة الكبرى، الملتقى الرابع للجغرافيين العرب، الرباط ، ٢ – ٥ نوفمبر ٢٠٠٦، ص٢.

٢: (ا) خرائط مقياس (1: 50000) لمحافظة القاهرة ، المشروع الفلندى،1993 .(ب) خرائط مقياس (١:١٠٠٠) خرائط تفصيلية للقاهرة الكبرى ، الهيئة المصرية العامة للمساحة ، ٢٠ خريطة ، ديجيتال، ١٩٣٠ .(ج) مرئيات فضائية (LAND SAT 5 , LAND SAT 8) ETM للقاهرة عام ١٨٩٠ ، ٢٠١٥.(د) مرئيات فضائية (LAND SAT 5, LAND SAT 8) ETM للقاهرة عام ٢٠٠٠ ، ٢٠١٣.(ه) مرئية فضائية (Dem) ٠,٥٠ متر ، ٢٠١٥ .(و) مرئية فضائية من نوع (DS_PHRIB) بدقة مكانية ٠,٥٠ متر ، ٢٠١٦ .(ز) مرئية فضائية Quick bird 2010 دقة 60 سم ، مرئية القمر الصناعى IKonos 2017 بدقة مكانية ١متر*١متر .

إشكالية البحث:
تدور إشكالية البحث حول التقييم البيئي لتغيرات مجرى نهر النيل بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى في الفترة ١٨٩٠-٢٠١٧، والوقوف على التغيرات التي طرأت على ضفافه وشطآنه وجزره سواء كانت طبيعية أو نتيجة تدخل إنساني.

أهداف البحث:
وتنبثق من تلك الإشكالية مجموعة من الأهداف لعل أهمها:

- الوقوف علي أهم التدخلات البشرية التي أثرت وغيرت من مساحة مجري النهر.
- الوقوف على حجم التغيرات التي طرأت على أطوال شواطئ مجاري نهر النيل ككل، وإلى اي حد تتفاوت بين القطاعات المختلفة في الشرق والغرب والجزر.
- معاينة المساحات التي طرحها النهر في جانب وتلك التي أكلها من الجانب الآخر.
- إبراز تطور المسطحات المائية لمجاري نهر النيل في التواريخ المشار إليها، والمناطق التي هجرها النهر أو التي ردمت بالفعل بالفترات المختلفة (١٨٩٠/١٩٠٠-١٩٠٠/١٩٩٠-١٩٩٠-٢٠١٧).
- معاينة التطور الذي طرأ على المقطع العرضي للنهر عبر الفترات الزمنية من ١٨٩٠ حتى ٢٠١٧ وفي القطاعات المكانية المختلفة.

منهجية البحث:
تقع منطقة البحث في القطاع الأدنى من نهر النيل الذي يمر فيها بمرحلة الشيخوخة، وخاصة منطقة ماقبل منطقة المصب حيث تتباطأ سرعة مياه النهر، وتظهر الجزر المتعاقبة بفواصل قصيرة جدا لدرجة عندما يلتقي الفرعان اللذان كانا يلتفان حول جزيرة ويتحدا نجده يتفرع من جديد لمجريين حول جزيرة جديدة، وبمعنى آخر المجاري المضفرة حول الجزر حتى نقطة تفرعها الكبرى فروع الدلتا.
أي أن تلك المنطقة لها **نظامها الإيكولوجي الطبيعي** بملامحها الرئيسية الثلاث- المقاطع العرضية الواسعة والجزر المتعاقبة والمجاري المضفرة وسرعة المياه البطيئة. هذا الموضع بنظامه الطبيعي السابق[٣] إستتبعه **نظام حضري شبه متوافق** له عدة ملامح نذكر منها:

- فقد التحمت مدينتا القاهرة والجيزة رغم المجرى المائي الفاصل، ونمت كل منها تجاه الشمال والجنوب بطول شواطئ النيل الشرقية والغربية والجزر الواقعة بينهما، وما ترتب عليه من ظهور شارع الكورنيش يتاخم ويحاذي الشاطئين الشرقي والغربي للنهر وحول الجزر.
- تم ربط الضفتين والمدينتين بتسعة معابر لتسلكها القطارات والسيارات والمشاة[٤]، هي من الجنوب للشمال المرازيق والطريق الدائري الجنوبي وعباس والجامعة وقصر النيل ومايو وإمبابة وروض الفرج والدائري الشمالي، توجد بمنطقة الدراسة ستة منها.

---

٣ مزيد من التفصيلات يرجى مراجعة: (ا) هبة رفاعي بشري ، التغيرات الجيومورفلوجية لمجري النيل في منطقة القاهرة الكبري ، رسالة ماجستر قسم الجغرافيا ،جامعة القاهرة ، ٢٠١١. (ب) سمير سامي ، نهر النيل في منطقة القاهرة ،الجمعية الجغرافية المصرية ، ٢٠٠٤.(ج) السيد السيد الحسيني ، نهر النيل في مصر منحنياته وجزره دراسة جيمورفولوجية ، مركز النشر بجامعة القاهرة ، ١٩٩٩.(د) صابر أمين دسوقي ، مورفولوجية نهر النيل فيما بين بني سويف والقناطر الخيرية ، مجلة بحوث كلية الآداب جامعة المنوفية ، العدد العاشر ، ١٩٩٢.(ه) طه محمد جاد ، الخصائص الجيموفولوجية لنهر السهل الفيضي مع دراسة عن النيل في مصر الوسطى ، الجمعية الجغرافية الكويتية ، أغسطس ١٩٨١.

٤ مزيد من التفصيلات يرجى مراجعة: (ا) أمل السيد البرى ، العلاقات المكانية بين القاهرة والجيزة ، ماجستير غير منشورة، كلية الآداب جامعة القاهرة، ١٩٩٨ .(ب) فتحي محمد مصيلحي ، تطور العاصمة المصرية والقاهرة الكبرى ـ الجزء الثاني ، القاهرة ، ٢٠٠٠ .

- اجتذبت شواطئ نهر النيل عديد من المباني المهمه كان لها تأثيرها على البيئة المحيطة بها بما فيها النهر مثل الفنادق الكبرى ومبنى الاذاعة والتلفزيون ومبنى وزارة الخارجية ومستشفيات القصر العيني وغيرها.
- ظهور ونمو أنماط من الإستخدامات المرتبطة بالنهر توطنت بضفاف نهر النيل والشقة المائية المتاخمة للضفاف والتي أثرت بوضوح في بيئة منطقة الدراسة بالضفاف والمجرى.
- ارتبطت بالمجرى أغلب الأحياء الحضرية الراقية كالمعادي وجاردن سيتي والزمالك والدقي والعجوزة، وقد فتحت تلك الأحياء الطريق نحو نشأة السكن الراقي المطل على الجبهة النهرية في مواضع أخرى.

ومن هنا سيحاول البحث تبني وتطبيق منهج النظام(°)؛ فالمنطقة والظاهرة تتألف من مجموعة من العناصر الطبيعية (الأصلية) مثل المجاري والضفاف والجزر ومناطق ملتقيات وتفرع المجاري المضفرة، ومجموعة من العناصر الإنسانية تتمثل في محاور الحركة المرورية الكثيفة والمباني العامة والفنادق على طرق الكورنيش والأحياء والسكن الراقي، وشاغلي الضفاف النهرية والمسطحات المائية المتاخمة لها ومستخدمي المسطح المائي.

وكل مجموعة من العناصر المرتبطة ببعض تؤلف نظاما وظيفيا يختص بها مثل نظام الجريان المائي للمجاري ونظام الضفاف الذي يشتمل على شاغلي الضفاف والمسطح المائي المكمل للضفاف ونظام المباني المطلة على الكورنيش ونظام المعابر والكباري النيلية.

وللنظام الحاكم للمنطقة له مدخلات ومخرجات تتحكم في تشغيله، وأبرز المدخلات تتمثل في التصرفات المائية والحركة المرورية العابرة الموازية والعابرة للمجاري، بينما تتمثل أهم المخرجات الموجبة في الصيد والترويح وإنتاج أشجار الزينة بالمشاتل والإسكان الراقي، بينما تتمثل المخرجات السالبة في تجاوزات الردم بالضفاف والتلوث.

كما استخدم البحث عدة منهجيات أخرى تتمثل في:

- المناهج الوظيفية المتعددة الأغراض للكشف عن جوانب الإختلال في تداخلات المجرى مع العمران على الضفتين[٦].
- منهج التحليل المكاني لتباينات وتشابهات العناصر والعلاقات التفاعلية بين الظاهرات قيد البحث والدراسة.
- منهج التحليل السببي- التأثيري- الذي يفسر التباينات والتشابهات المكانية للظواهر.

(ا) فتحى محمد مصلحى – مناهج البحث الجغرافى – مركز معالجة الوثائق بشبين الكوم ١٩٩٤.

(b) Bolund, P., and S. Hunhammar. 1999. Ecosystem services in urban areas. Ecological Economics 29:293–301. http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00013-0.

(d) Naveh Z, Lieberman AS (1984) Landscape Ecology: Theory and Application. Student Edition 1990 Springer, New York.

(e) Pickett STA, Cadenasso ML 1995) Landscape ecology: Spatial heterogeneity in ecological systems. Science 269: 331–334.

(f) Risser PG, Karr JR, Forman RTT (1984) Landscape ecology: Directions and approaches. A workshop held at Allerton Park, Piatt: County Illinois 16.

-١(g)Yu KJ, Zhang L, Liu YJ (2004) 1-The Multifunctional Approach toward Waterfront Landscape Design-With a Case Study of Cixi in Zhejiang Province. Journal of Chinese Landscape Architecture 5: 28-32.

– المنهج التطوري للظاهرات والتفاعلات والعلاقات المرتبطة بالنظام خلال الفترات التاريخية فيما بين ١٨٩٠ -٢٠١٧.

وركز التحليل وفقا لتلك المناهج على الجوانب التالية:

أ- المنظور (اللاندسكيب) الطبيعي للنهر وضفافه والمنظور الجديد بتداخله مع العمران والمباني[٧].

ب- اظهار اهمية الإدارة البيئية للأنهار داخل المدن للحد من مخاطره الطبيعية على الإنسان وإيقاف التدخل الإنساني الذي يؤثر سلبا على نوعية المياه والمنظور العام للضفاف[٨].

ت- تخطيط وإعادة تنظيم اللاندسكيب على ضفاف الأنهار الحضرية وواجهات المباني المطلة على المسطح المائي النهري.

مراحل إعداد البحث:

للوصول للأهداف المحددة سلفا، وفي ضوء المنهجيات المختارة أتخذت الإجراءات التنفيذية للبحث من خلال سياق من المراحل هي:

مرحلة إعداد قواعد البيانات:

نفذت قواعد البيانات في مرحلتين فرعيتين:

– أولهما يتمثل في توظيف المصادر الوثائقية المتاحة والتي انحصرت في الخرائط التاريخية للقاهرة والمرئيات الفضائية الحديثة. وتم إدخالها لبرامج نظم المعلومات لرسم كل منها وقياس العناصر المطلوبة فيها وأهمها الشواطئ والجزر والمعابر النيلية والطرق والمناطق المبنية وغيرها وفقا للتقسيمات المكانية المختارة.

– تلتها مرحلة تحليل البيانات المشتقة من القياسات المفردة للوثائق الأربع وإستخراج المعلومات التي تصف المؤشرات التطورية للفترات ١٨٩٠/١٩٠٠، ١٩٠٠/١٩٩٠، ١٩٩٠/٢٠١٧.

مرحلة تصميم وإعداد الجداول:

إستكمالا لعمليات القياس والتحليل السابق بإستحدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية يتم تحديد المخرجات المطلوبة من خلال تصميم خرائط العرض والأشكال البيانية والجداول القصيرة التي تشرح الظاهرات المطلوبة في كل مبحث رئيسي وفرعي.

مرحلة الكتابة:

(h)Xiao DN, Li XZ, Gao J, Chang Y, Li TS (2003) Landscape Ecology. Beijing, Science Press.

(i)Turner MG (1989) Landscape ecology: the effect of pattern on process. Annu Rev Ecol Syst 20: 171-197.

(j) Forman RTT, Godron M (1986) Landscape Ecology. John Wiley, New York.

،2- (a) Buchnolz, R.,A.,Principles Of Environmental Management,,, Prentice Hall, .U.S.A,1993.

(b) J. Jiang, Study on the Problems and Countermeasures of Comprehensive Management of Urban River, Shanxi Architecture, 2007, 33(20), pp. 361–362.

(c) L. Yang, Z. Z. Deng and Z. H. Zhou, Summarization and Suggestion on Ecological Management of Urban River in Beijing, Water Planning, 2014, (8), pp. 6–9.

(d) Q. Y. Jiang, S. M. Wang and S. H. Jiang, Existing Problems and Countermeasures of Urban River Ecological Management in Beijing, Shanxi Architecture, 2011, 37(14), pp. 204–205.

3-(a) Gordon ,David, Urban waterfront Development : planning ;Design and Managing change " in urban studies, volum34, Number1-1 January 1997

(b)Leitao AB, Ahern J (2002) Applying landscape ecological concepts and metrics in sustainable landscape planning. Landsc Urban Plan 59: 65-93.

(c) Zavala MA, Burkey TV (1997) Application of ecological models to landscape planning: the case of the Mediterranean basin. Landsc Urban Plan 38: 213-227.

تتم في تلك المرحلة توظيف أدوات البحث المتاحة وفقا لما تتمتع كل منها من مزايا نسبية، وتتراوح بين الخريطة والشكل البياني والصورة القوتوغرافية، ويتم ربط مدلولات كل منها بالأسلوب اللغوي وفقا للتبويب المختار لموضوع البحث.
وقد انعكست الأهداف والمنهجية على التبويب المعلوماتي للبحث ليتألف من خمسة مباحث رئيسية:
أولهما: يتعلق بمشكلة البحث التي تتجسد في التدخل الإنساني السافر على مجرى النيل.
ثانيا: التغيرات في أطوال الشواطئ، والتغيرات في المساحة المضافة والمتآكلة، التغيرات في مسطح مجرى النهر عبر الزمن، وأخيرا: تطور المقاطع العرضية وتضييق المجرى.

(١) مشكلة البحث: التدخل الإنساني الجائر على مجرى نهر النيل.

تساؤلان مهمان يؤشران على مشكلة البحث؛ أولهما يعرض لماذا يضيق عرض مجرى النيل نحو المصب على عكس طبيعته؟ والثاني لماذا قامت الحملة القومية لإنقاذ النيل؟ والإجابة عليهما يدور حول التدخل الإنساني السافر على المجرى عبر الزمن عامة وفي الفترة الأخيرة خاصة.

(١-١) لماذا يضيق عرض مجرى النيل نحو المصب؟

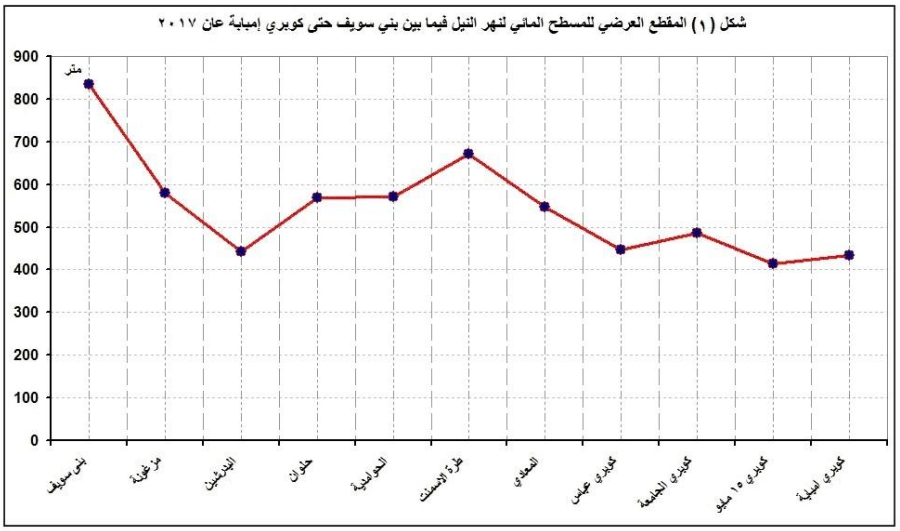
على مدى أكثر من مائة وثلاثين كيلومترا فيما بين مدينة بني سويف في الجنوب وكوبري إمبابة شمالا يتناقص المقطع العرضي للمسطح المائي لنهر النيل من ٨٤٣ متر جنوبا حتى ٤٣٣ مترا شمالا، بنسبة تناقص تصل لمايقرب من النصف(٤٨%). ولكن هذا التناقص لم يكن تدريجيا، بل كان تناقصا شديدا يقتصر على منطقة الكتلة العمرانية للقاهرة الكبرى، كما يوضحة الجدول (١) والشكلين (١-٢) وصورة (١).

صورة (١) تناقص عرض النيل بقطاع الممشى الريادى بمنطقة الزملك .من الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/١/١.

ففي القطاع الأعلى(بني سويف- حلوان) الذي يمتد على مدى٥٩ كم بلغ متوسط القطاع العرضي للمسطاح المائي أكثر من ستمائة مترا(٦١٨ مترا)، إنخفض قليلا إلى ٦٠٤ مترا حتى المعادي في مسافة تقدر بحوالي٦,٦ كم بنسبة ٢,٣% فقط.
ولكن المقطع العرضي للمسطح المائي داخل الكتلة العمرانية الرئيسية قد تراوح بين ٤٦٥ مترا فيما بين كوبري إمبابة والمعادي(لمسافة تقدر بحوالي ١٤ كم) ينخفض إلى ٤٤٤ مترا شمال كوبري عباس رغم إنقسام المجرى المائي لمجريين إحداها رئيسي والآخر فرعي فيما بينهما جزر(الدهب-القرصاية-الروضة-الزمالك-الوراق..الخ)، أي تناقص المقطع العرضي للمسطاح

المائي بنسبة تراوحت بين ٢٣,٠% و ٢٦,٥% في مسافة تقدر بحوالي ٧,١ كم، ينخفض بنسبة أكبر في حالة المجرى الرئيسي تصل إلى ٣٦,٠% في مسافة تقدر بحوالي ٧,٦ كم.
ثمة تساؤلات مثارة وهامة حول التناقص الحاد للمقاطع العرضية لمجرى نهر النيل بمنطقة الكتلة الحضرية الرئيسية للقاهرة الكبرى إذا قورنت بالقطاعات الطولية السابقة عليها ناحية الجنوب (المنبع) حتى مدينة بني سويف على عكس المتوقع بزيادة المقاطع العرضية للسهل الفيضي والمجرى المائي بالإتجاه نحو المصب.
ففي هذا الموضع تكثر الجزر النيلية والمجاري المضفرة والتي تتسع معها المقاطع العرضية للمسطحات المائية لتلك المجاري عكس الواقع الحالي مما يؤشر على وجود تدخل إنساني محتمل ومتكرر ربما أثر على المجرى المائي لنهر النيل بمنطقة القاهرة الكبرى عبر الزمن، وهذا ما يستهدفه البحث.

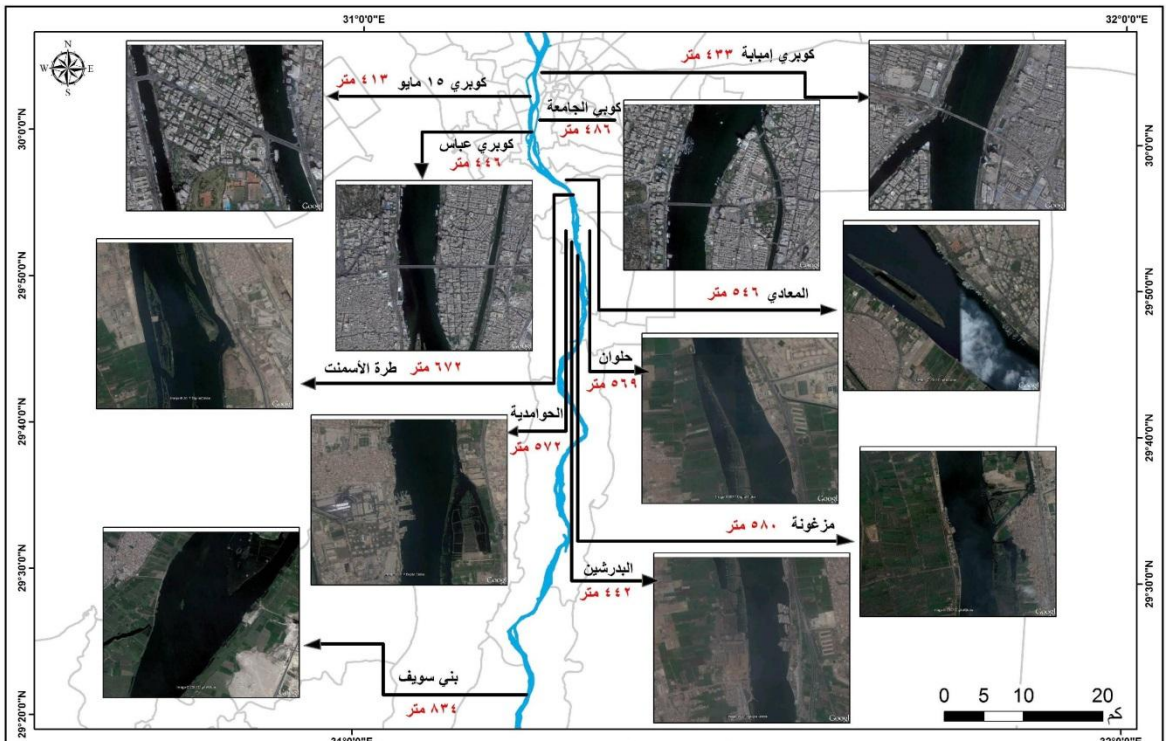
المصدر: القياس المباشر من صور الاقمار الصناعية (Ikonos) + الدراسة الميدانية.



جدول (١) عرض المسطح المائي لمجرى نهر النيل من مدينة بني سويف حتى شمال المنطقة المركزية بالقاهرة الكبرى.

	المناطق	المجرى الرئيسي (م)	المجرى الفرعي (م)	مج
١	كوبري امبابة	٤٣٣		٤٣٣
٢	كوبري ١٥ مايو	٣٠٠	١١٣	٤١٣
٣	كوبري الجامعة	٤٢٦	٦٠	٤٨٦
٤	كوبري عباس	٣٩٠	٥٦	٤٤٨
٥	المعادي	٥٤٦	-	٥٤٦
	المتوسط	٣٨٧-٤١٩	٧٦	٤٤٤-٤٦٥
٦	طرة الاسمنت	٦٧٢		٦٧٢
٧	الحوامدية	٥٨٢		٥٧٢
٨	حلوان	٥٦٩		٥٦٩
	المتوسط	٦٠٤		٦٠٤
٩	البدرشين	٤٤٢		٤٤٢
١٠	مزغونة	٥٨٠		٥٨٠
١١	بنى سويف	٨٣٤		٨٣٤

المصدر/ قياسات مباشرة من المرئيات الفضائية بأعوام محتلفة (١٩٨٠/ ٢٠١٧)، Ikonos .ETM7+



شكل (٢) المقاطع العرضية لنهر النيل فيما بين بني سويف وكوبري إمبابة عام ٢٠١٧

المصدر: القياس المباشر من صور الاقمار الصناعية (Ikonos) + الدراسة الميدانية.

(١-٢) التدخل الإنساني والحملة القومية لإنقاذ النيل:

ويبدو أن هذا التدخل الإنساني المؤثر في مجرى نهر النيل قد لوحظ في دراسات سابقة[٩] ، والذي ربما تكرر عبر الزمن ما زال قائما حتى الآن، يفسره حملات الإزالة التي تقوم بها الدولة الآن تحت عنوان **"الحملة القومية لإنقاذ النيل"** والتي انطلقت في الخامس من يناير عام ٢٠١٥ برعاية رئيس الوزراء السابق إبراهيم محلب، مساعد رئيس الجمهورية للمشروعات القومية.

ولقد كشف تقرير شامل حول الحملة القومية لإنقاذ النيل عن إزالة ما يقرب من ٢٠٨٤٣ حالة تعدٍ على النهر، من إجمالي ٥٠ الف حالة استهدفتها الحملة بعد عامين على إنطلاقها في الخامس من يناير عام ٢٠١٥ حتى١٧ مايو ٢٠١٧، وسجلت ما يقرب من ٢٣ ألف حالة تعدٍ جديدة على نهر النيل، خلال نفس المدة، بالإضافة إلى ٢٨ ألف و٤٠٠ حالة تعدٍ يصعب إزالتها كونها تجمعات سكانية تتركز غالبيتها في محافظات الوجه البحري، ٨٠% من التعديات فى محافظات الوجه البحرى، تتصدرها محافظة المنوفية بواقع ١١ ألفا و٤١ حالة، تلتها بـ٦ آلاف و٨٤٧ حالة، فيما جاءت القاهرة فى نهاية القائمة بـ٣٠٢ حالة، وتسبقها أسوان بـ٣٢٧ حالة.

وكانت حملة »إنقاذ النيل«، قد أعلنت عند اطلاقها أنها تستهدف إزالة ٥٠ ألفا و٣٩٩ حالة تعدٍ على نهر النيل، ٢٨ ألف حالة تعد يستحيل ازالتها، بينما الحالات التى ممكن إزالتها فبلغت ٢٤ ألفا[١٠].

(٩) (ا) سعيد محمد الحسيني، الاستخدامات الحضرية لضفتي نهر النيل بين شبرا الخيمة وحلوان، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنوفية، ٢٠٠٤.

(ب) مصطفى توفيق بيومي الحشاش، الاستخدام السياحي لنهر النيل في منطقة القاهرة الكبرى، دراسة في جغرافية السياحة، ماجستير غير منشور، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنوفية ٢٠٠٠م .

(١٠)"الري تزيل ٢٠ ألف تعدٍ على النيل وترصد ٢٣ ألف حالة جديدة في عامين، ١٧ مايو٢٠١٧. متاح على:
p://akhbarelyom.com/news/newdetails/2017262/1/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A-%D8%AA

وفي تقرير آخر كشف قطاع تطوير وحماية نهر النيل بوزارة الموارد المائية والري إزالة ٧٨٠٤ حالة تعدي على نهر النيل متنوعة بين مباني سكنية وأعمال ردم وغيرها حتى أول مارس ٢٠١٧ وحتى الآن. وشملت الحملة محافظة القاهرة «٣١٤ إزالة»، محافظة الجيزة «٥١٠ إزالة»، محافظة القليوبية « ٤٨٨ إزالة»، ومحافظة الغربية «١٠٣٥ إزالة»، ومحافظة المنوفية «٢٤٤ إزالة»، ومحافظة البحيرة «٧٢١ إزالة»، ومحافظة كفر الشيخ «٣٧٩ إزالة»، ومحافظة الدقهلية «٩٠٧ إزالة». وكذلك محافظة دمياط ١٠٤٩، محافظة بني سويف ٢٧٧، محافظة المنيا ٨٠٩، محافظة أسيوط ٢٤٨، محافظة سوهاج ٢٥٧- محافظة قنا ١٤٩، محافظة الأقصر ٢٣٤، محافظة أسوان ١٨٣.

صورة (٢): تناقص عرض النيل بقطاع حدائق الحرية (منطقة الجزيرة)،الدراسة الميدانية بتارخ ٢٠١٨/١/١.

وبلغ إجمالي ما تم إزالته منذ انطلاق الحملة القومية لإنقاذ النيل في الخامس من يناير ٢٠١٥ «٢٢١٣٤» حالة تعدي تم تنفيذها.

تنوعت الإزالات ما بين مباني خرسانية ومباني بالطوب الأحمر وأسوار وتشوينات وردم بالمجرى وخلافه. كما قام قطاع الري أيضا منذ بدء الحملة القومية بحسم ورد الشيء لأصله لعدد ٧٥٨٢ مخالفة طبقاً لقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ (قانون حماية المجاري المائية من التلوث).

كما تم تنفيذ ٢٠٤٥٤ إزالة موزعة على أقاليم الصرف الستة بمختلف أنحاء الجمهورية، وقد تنوعت الإزالات ما بين مبانى خرسانية أو مبانى بالطوب الأحمر أو أسوار أو تشوينات أو زراعة جسور المصارف أو ردم بالجسور أو قطع جسور المصارف وتوصيل مواسير لصرف المخلفات[١١].

---

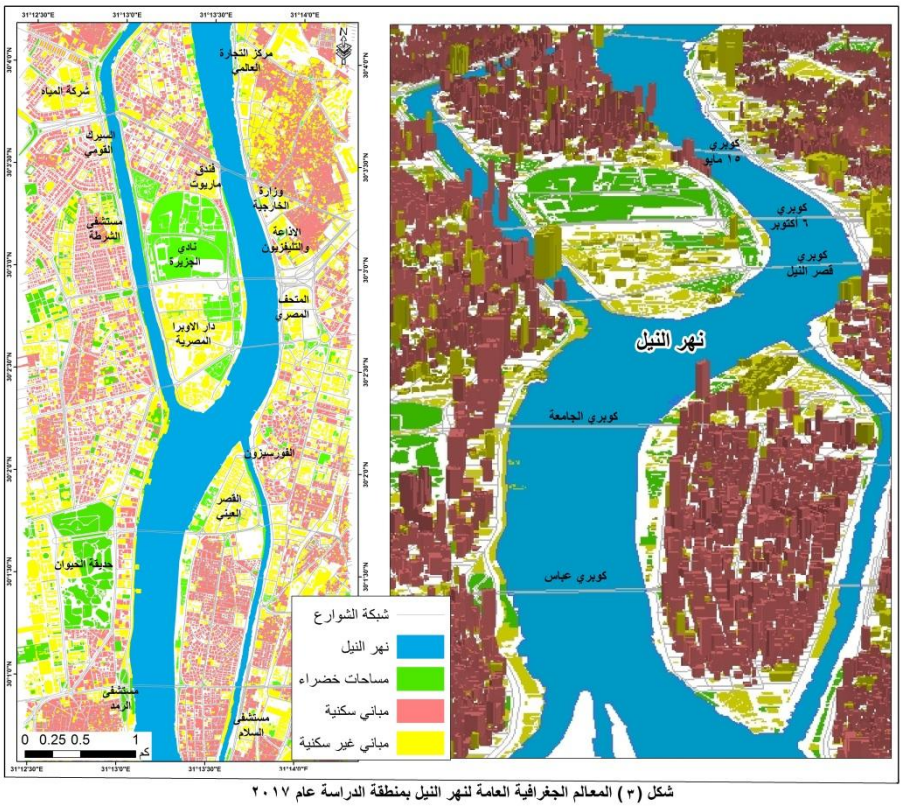
(١١) الحملة القومية لحماية نهر النيل: متاح على:

http://www.elyomnew.com/news/24hours/2017/05/06/66937

يتضح مما سبق وجود تدخل سافر ومستمر من الإنسان على الموارد الطبيعية للشعب المصري وعلى رأسها نهر النيل (المياه السطحية العذبة) وسهله الفيضي (التربة الزراعية والبناء عليها) مما استلزم تحرك الدولة ومؤسساتها والشعب نفسه للمحافظة عليها والدفاع عن النهر.

ويفترض البحث بأن ظاهرة التعديات على نهر النيل تاريخية ومتكررة لذا يتجه البحث للإعتبارات السابقة نحو تقييم التغيرات التي طرأت على مجرى نهر النيل في القاهرة الكبرى على مدى قرن وربع (١٨٩٠-٢٠١٧) من الزمن للوقوف على التغيرات في أطوال الشواطئ ومعدلاته عبر الزمن ومساحة نطاقات الغمر والطرح الناتجة ومساحة مسطحات مجرى النهر والقطاعات العرضية - المكانية في مجرى النهر عبر الزمن.

وتمتد منطقة الدراسة – مجرى نهر النيل بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى- من الشمال للجنوب من كوبري إمبابة حتى الوصلة الجنوبية من الطريق الدائري بطول يبلغ ٩كم، ويتألف من الشاطئ الشرقي للنيل (٩كم) غرب مدينة القاهرة، بينما يمتد الشاطئ الغربي لمجرى نهر النيل بالمنطقة المركزية شرق مدينة الجيزة (٩,٨كم) ، فضلا عن شواطئ الجزر النيلية الرئيسية بالمنطقة (الزمالك والروضة اللتان تتبعان لمدينة القاهرة، والطرف الشمالي من جزيرة الذهب والقرصاية اللتان تتبعان مدينة الجيزة) . كما يوضحة شكل (٣).



شكل (٣) المعالم الجغرافية العامة لنهر النيل بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٧

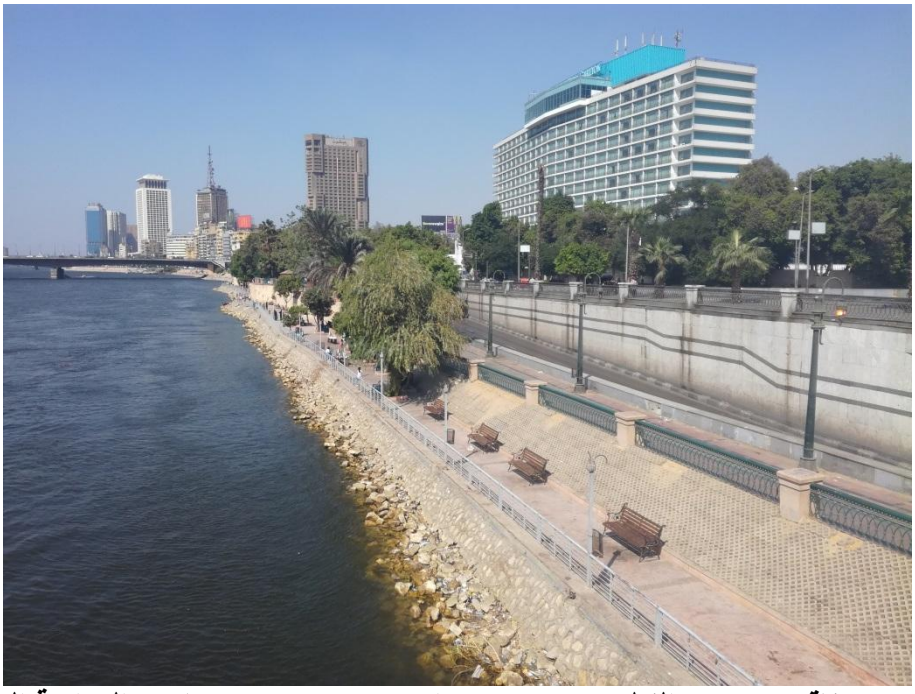
(٢) التغيرات في أطوال الشواطئ.

خلال ١٢٧ عاما (١٨٩٠-٢٠١٧) لم تبرح مجاري نهر النيل مكانها كثيرا داخل الكتلة العمرانية الرئيسية للقاهرة الكبرى أو اتجاهها العام فيما بين كوبري إمبابة شمالا وجزيرة الدهب جنوبا، لكن طرأت تغيرات على شطآنه نتيجة هجرة النهر غربا من ناحية وطرح النهر وأكله على جانبيه من ناحية أخرى.

وربما تكون تلك التغيرات طبيعية في جزء منها، وربما تكون نتيجة تدخلات إنسانية بالردم المنظم من خلال إنشاء مشروعات اقتضت استغلال جزء منه بطول شطآنه مثل طريق الكورنيش، أو بناء مداخل ومخارج الكباري العلوية العابرة للنهر.
كما يمكن أن تكون التدخلات البشرية فردية بالردم العشوائي من خلال المستخدمين والمستغلين والشاغلين لأراضي الضفاف، وأهمهم أصحاب قوارب الصيد أو أصحاب المراكب النيلية والمعديات النهرية، أو حائزي وشاغلي المشاتل والأندية الإجتماعية والرياضية والنقابية، وأخيرا من الفنادق والمراكب السياحية العائمة والراسية على الضفاف.

الي جانب التدخلات الحكومية ، كتبني الدولة المصرية فكرة مشروع (ممشي اهل مصر) في جميع المحافظات ، وهدفه إتاحة متنفس ومتنزه طبيعى لجموع المواطنين للاستمتاع بنهر النيل، وفى الوقت نفسه منع التعديات وتقليل الفاقد فى المياه ومواجهة ظاهرتى النحت والارساب التى يتعرض لها المجرى الرئيسى ببعض المناطق نتيجة الأنشطة البشرية والتنموية.

وقد تم تنفيذ كيلو و٦٠٠ متر بالجانب الشرقى لنهر النيل من كوبرى قصر النيل حتى ١٥ مايو مرورا بكوبرى ٦ أكتوبر، كما توضحه صورة (٣) (الدراسة الميدانية).



صورة (٣) تناقص عرض النيل بين كوبري ٦ اكتور وكوبري ١٥ مايو ، الدراسة الميدانية بتارخ ٢٠١٨/١/١.

(٢-١) تراجع أطوال الشواطئ:
ولقد سجل القرن الأخير(١٨٩٠/١٩٩٠) منذ العقد الأخير من القرن التاسع عشر حتى العقد الأخير من القرن العشرين تراجعا في أطوال شواطئ مجاري نهر النيل قدره نصف كيلومتر طولياً (٥٧٠ مترا) بنسبة تقدر بحوالي ١,٥% من أطوالها في بداية الفترة، ولكن تزايدت أطواله في ربع قرن من الزمن(٢٧ عاما) في الفترة (١٩٩٠-٢٠١٧) بمقدار ثمانية كيلومترات(٧٩٧٦ مترا) ، تشكل أكثر قليلا من خمس(٢٠,٩%) جملة أطوال الشواطئ النيلية عام ١٩٩٠، كما توضحه الأرقام التالية:

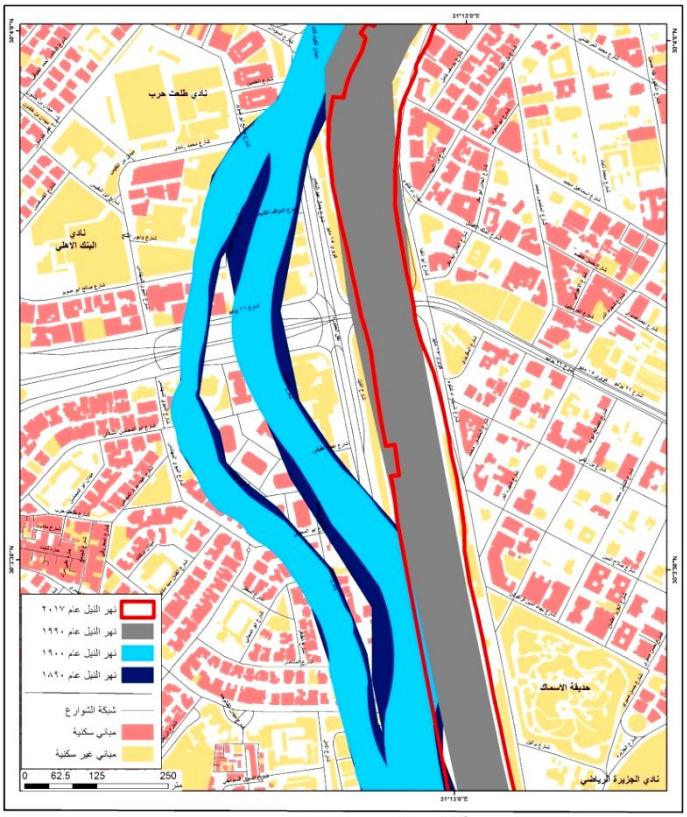
السنة الطول بالمتر

١٨٩٠	٣٨٧٧٩ متر طولي
١٩٠٠	٣٨٥٦٩ متر طولي
١٩٩٠	٣٨٢٠٩ متر طولي
٢٠١٧	٤٦١٨٥ متر طولي

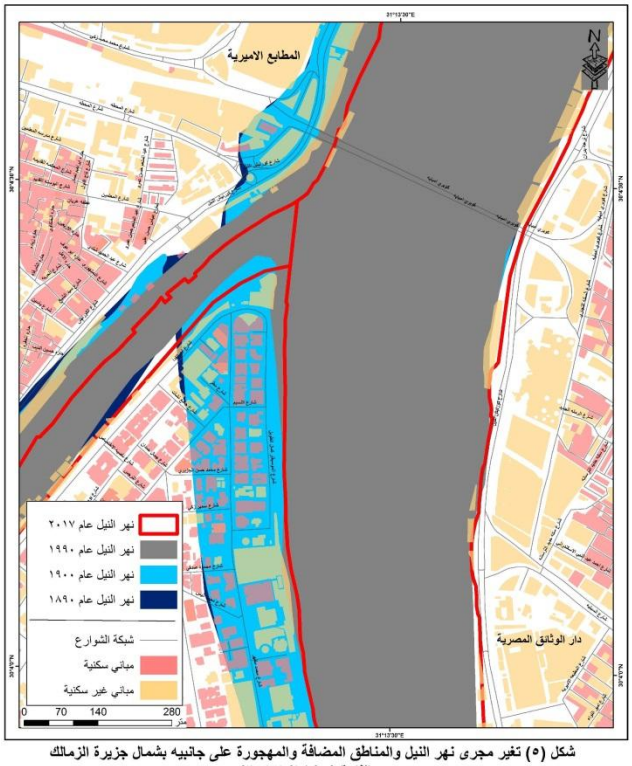
(٢-٢) هجرة النهر غربا:

تغيرت شواطئ مجاري نهر النيل شمال جزيرة الزمالك تغيرا كبيرا خلال فترة الدراسة(١٨٩٠-٢٠١٧) ، فكان نهر النيل منذ بداية القرن متطوحا تجاه الغرب كثيرا، ومتعمقا في أراضي الضفة الغربية للنيل بقسم العجوزة(مدينة الجيزة)، وترتب عليه:

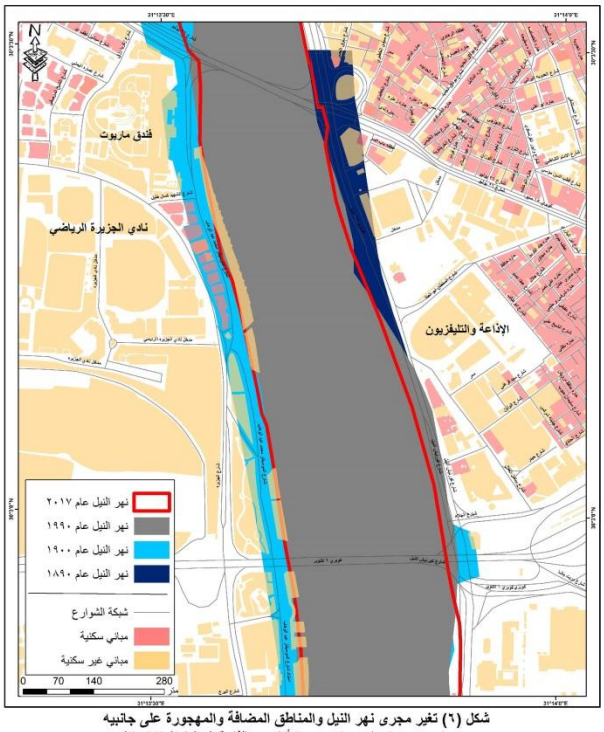
- كان الشريط الشرقي من شمال جزيرة الزمالك المتاخم للمجرى الكبير(الشرقي) تشغله مسطحات مياه مجرى النهر حتى الغرب من شارع محمد مظهر كثيرا، ويغطي أجزاء كبيرة من شوارع محمد أنيس ومحمود صدقي ومحمود زكي ومحمد حسن الجزيري، ويغمر امتداد كل من شارعي النسيم ومطر. كما يوضحة شكل(٤).
- وكان نهر النيل في فرعه الغربي الصغير(البحر الأعمى) في مطلع القرن العشرين متطوحا هو الآخر تجاه الغرب من جزيرة الزمالك ليصل امتداده أقصاه حتى شارع النبوي المهندس بالعجوزة، ويبدأ في الانحراف تجاه شمال الشمال الغربي نحو ميدان الكيت كات الحالي، وكان المجرى أكثر اتساعا من وضعه الحالي، وتتوطن داخله جزيرة طولية يقطعها حاليا شارع أبو المعاطي. كما يوضحة شكل (٥).
- استمر تأثير هجرة نهر النيل غربا شمال جزيرة الزمالك على الشواطئ المحيطة بالمجرى الكبير(الشرقي) شمال كوبري أكتوبر وشمال مبنى الإذاعة والتليفزيون، فطرح شريطا أرضيا شرق المجرى شمال وزارة الخارجية ووكالة البلح يتسع كلما اتجهنا شمالا، كما طرح شريطا من الأراضي على مدى القرن العشرين وحتى الوقت الحالي يتاخم المجرى من ناحية الغرب فيما بينه وبين فندق ماريوت ونادي الجزيرة الرياضي . كما يوضحة شكل (٦).



شكل (٤) تغير مجرى نهر النيل والمناطق المضافة والمهجورة على جانبيه بتخوم البحر الأعمى غرب الزمالك بالفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)



شكل (٥) تغير مجرى نهر النيل والمناطق المضافة والمهجورة على جانبيه بشمال جزيرة الزمالك بالفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)



شكل (٦) تغير مجرى نهر النيل والمناطق المضافة والمهجورة على جانبيه
بين كوبري ١٥ مايو و كوبري ٦ أكتوبر بالفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)

صورة (٤) الاستخدام السياحى والترفيهى بمنطقة الدقى، من الدراسة الميدانية بتارخ ٢٠١٨/٢/٥.

(٢-٣) التدخل البشري وتغير خط الشاطئ بجزيرة الروضة:

يعد الشاطئ الغربي لجزيرة الروضة نموذجا سافرا للتجاوزات البشرية على نهر النيل، فقد ظلت مستشفيات القصر العينـي الجديد تشغل الطرف الشمالي لجزيرة الروضـة شمال شارع السرايا

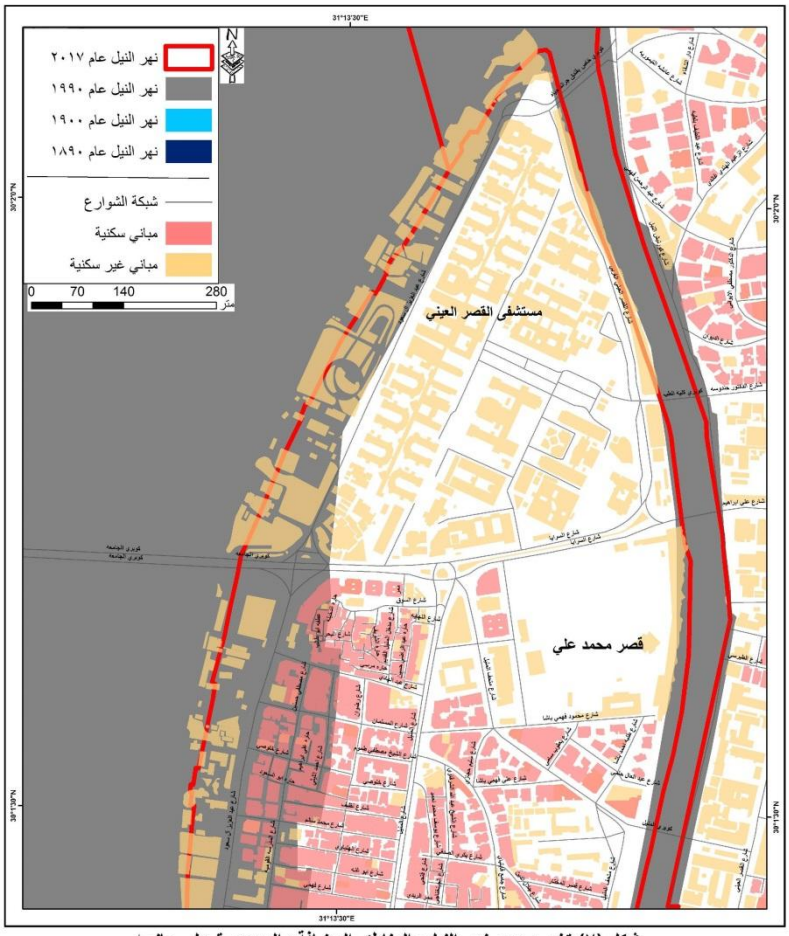
وكوبري الجامعة فترة طويلة حتى ظهرت استخدامات شريطية غربها وشارع الكورنيش الغربي منها.

فقد شغل فندق المريديان رأس الجزيرة الشمالي وارتبط بالضفة الشرقية للنيل حيث شارع كورنيش النيل بجاردن سيتي بكوبري وصار مدخله الرئيسي، ولم يلبث أن ظهر إمتداد جديد للفندق خلفه من ناحية الجنوب. أما الامتدادات الشريطية التي تليه فقد تمثلت في مجموعة من الأندية الإجتماعية التابعة للجامعات والنقابات والهيئات السيادية التي تجاوزت بالبناء على الضفاف وحتى بالشقة المائية المتاخمة وامتدت تلك الامتدادات الشريطية جنوبا حتى مدخل كوبري الجامعة ومسجد عمر مكرم.

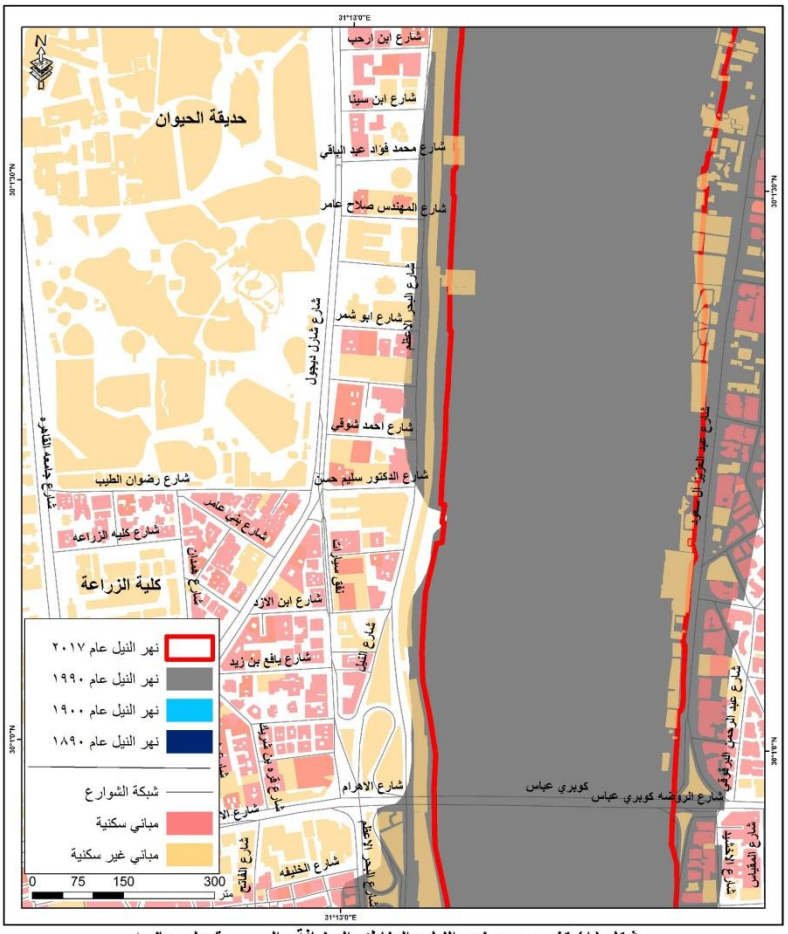
واستمرت التدخلات البشرية والتجاوزات على ضفاف نهر النيل (الفرع الكبير الغربي) جنوب كوبري الجامعة منذ فترة مبكرة، فقد امتدت التقسيمات السكنية للنواة القديمة للمنيل (قرية المنيل) على حساب النهر قبل بداية القرن العشرين، وشملت شريط من الامتدادات العمرانية غرب الجزيرة على طول الجانب الشرقي لشارع عبد العزيز آل سعود(الكورنيش) وتجاوزته للضفاف الجديدة شرقا، واستمرت تجاوزات الإستخدامات الشاطئية الشريطية شرق الشارع وامتدادت الكتلة العمرانية للمنيل حتى المدخل الشرقي لكوبري عباس. كما يوضحة شكل (٧).

أما الفرع الشرقي الصغير الذي يفصل جزيرة الروضة عن الضفة الشرقية بمدينة القاهرة حيث مستشفى القصر العيني القديم والاستخدامات الصحية جنوبه حتى ميدان فم الخليج فقد انكمش وتقلص من الجانبين جنوب قصر محمد علي.

وتستمر التجاوزات البشرية على جانبي الفرع الكبير فيما بين جزيرة الروضة ومدينة الجيزة جنوب كوبري الجامعة حتى جنوب كوبري عباس، وتختلف حجم التجاوزات بين الضفتين لصالح الضفة الشرقية غرب جزيرة الروضة الذي أضاف امتدادا عمرانيا مضافا لتقسيماتها الغربية، وتجاوزاته شرق شارع الكورنيش (شارع عبد العزيز آل سعود حاليا) على حساب الضفة المائية الشاطئية. كما يوضحة شكل (٨).



شكل (٧) تغير مجرى نهر النيل والمناطق المضافة والمهجورة على جانبيه
شمال جزيرة الروضة بالفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)

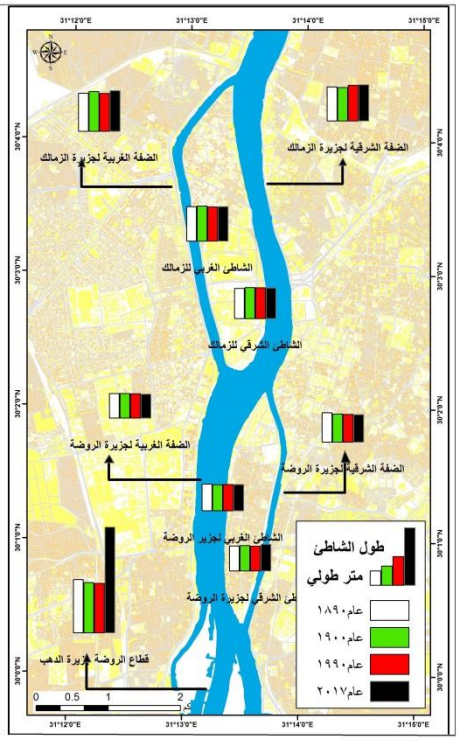


شكل (٨) تغير مجرى نهر النيل والمناطق المضافة والمهجورة على جانبيه شمال كوبري عباس بالفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)

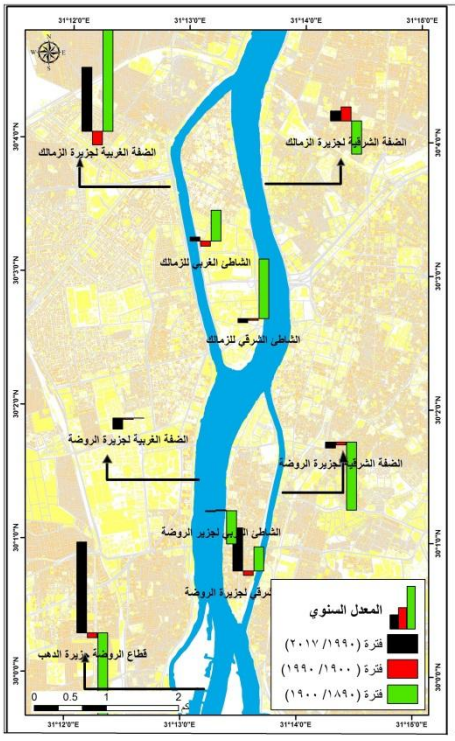
(٢-٤) التفاوتات المكانية لتطور الشواطئ النيلية:

شهدت الشواطئ الشرقية لنهر النيل المواجهة لمدينة القاهرة تغيرات موجبة في أطوال شواطئها في جملة الفترة (١٨٩٠-٢٠١٧) إذا قورنت بمثيلاتها الغربية بنسب محدودة، تراوحت بين ٦-٧% طولها في بداية الفترة نذكر منها:

- الضفة الشرقية لنهر النيل بمدينة القاهرة المقابلة لجزيرة الزمالك.
- الشاطئ الشرقي لجزيرة الزمالك المواجهة للضفة الشرقية للنيل في قسم بولاق وقصر النيل.
- الشاطئ الشرقي لجزيرة الروضة المواجه لقسمي السيدة زينب ومصر القديمة.
- بينما سجل قطاع واحد فقط تغيرات موجبه بأطوال شواطئه في الفترة الأخيرة (١٨٩٠-٢٠١٧)، وهي الضفة الغربية المقابلة لجزيرة الزمالك (قسمي الدقي والعجوزة) بمدينة الجيزة بنسبة ٦,٨%.
- ويعد القطاع الجنوبي لنهر النيل بين الروضة -جزيرة الدهب أكبر القطاعات النيلية المركزية التي سجلت تغيرا كبيرا في طول شواطئه وقدره (٨١,١ كم).
- في الوقت التي سجلت الشواطئ الغربية للقطاعات النيلية المواجهه لمدينة الجيزة تغيرات سلبية في أطوال شواطئها بنسب تقل عن ٣%، ويعد القطاع الشرقي الوحيد التي سجل تغيرا سلبيا على الضفة الشرقية المقابلة لجزيرة الروضة بنسبة -٦,٣%. كما يوضحما الشكلين (٩) و(١٠) .

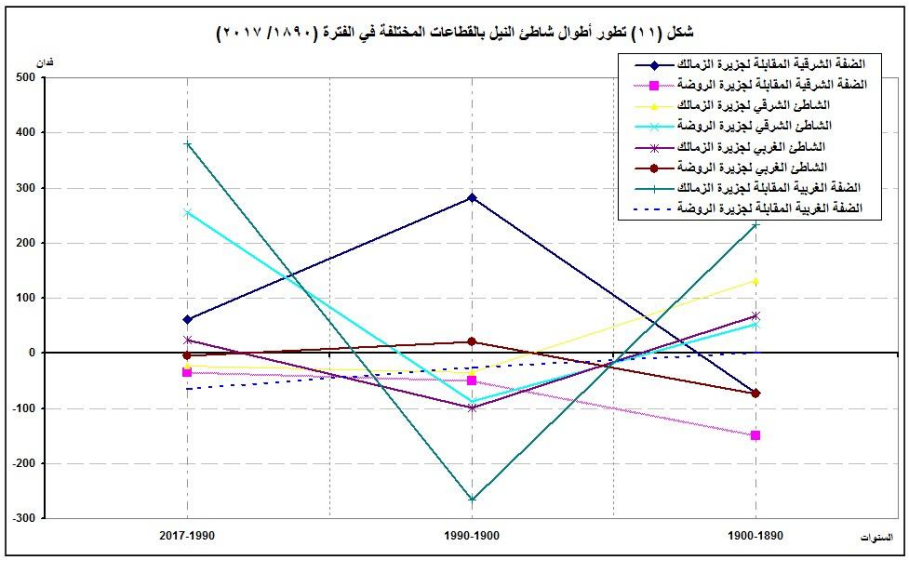


شكل (٩) تطور أطوال شواطئ نهر النيل في القطاعات المختلفة بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى في الفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)



شكل (١٠) المعدل السنوي لتطور أطوال شواطئ نهر النيل في القطاعات المختلفة بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى في الفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)

وعلى مستوى الفترات الزمنية التي سجلت إضافة سلبية في أطوال الشواطئ تمثلت في الفترة الأولى ١٨٩٠-١٩٠٠، والفترة الثانية (١٩٠٠-١٩٩٠) بمقدار ٣٦٠ و ٢١٠ مترا لكل منها على التوالي، في مقابل زيادة أطوالها في الفترة الزمنية الأخيرة (١٩٩٠-٢٠١٧) بحوالي ثمانية كيلومترات(٧٩٧٦ مترا). كما يوضحة شكل (١١).



المصدر: القياسات من المرئيات الفضائية (Ikonos) .

جدول (٢) تطور اطوال شاطئ مجرى نهر النيل بالمنطقة المركزية بالقاهرة الكبرى في الفترة ١٨٩٠-٢٠١٧

القطاعات	طول الشاطئ				متوسط طول الشاطئ	نسبة القيمة المضافة والمتآكلة	متوسط نسبة القيمة المضافة والمتآكلة
	٢٠١٧	١٩٩٠	١٩٠٠	١٨٩٠	متر طولي	طول الشاطئ(%)*	المساحة (%)**
الضفة الشرقية المقابلة لجزيرة الزمالك	٤٧٤٣	٤٦٨٢	٤٣٩٩	٤٤٧٢	٤٥٧٤	5.9	٦٨٤٢
الضفة الشرقية المقابلة لجزيرة الروضة	٣٦١١	٣٦٤٥	٣٦٩٥	٣٨٤٥	٣٦٩٩	-6.3	١٩٠٩
الشاطئ الشرقي لجزيرة الزمالك	٤٠١٧	٤٠٤١	٤٠٧٦	٣٩٤٥	٤٠٢٠	1.8	٩٥٦٤
الشاطئ الشرقي لجزيرة الروضة	٣٤٩٧	٣٢٤١	٣٣٢٨	٣٢٧٥	٣٣٣٦	6.7	٣٣٣٠
الشاطئ الغربي لجزيرة الزمالك	٤٥٣٣	٤٥٠٩	٤٦٠٧	٤٥٣٩	٤٥٧٤	-0.1	٨١٤٥
الشاطئ الغربي لجزيرة الروضة	٣٤٣٤	٣٤٣٨	٣٤١٨	٣٤٩٢	٣٤٤٦	-1.7	٨٢٦٩
الضفة الغربية المقابلة لجزيرة الزمالك	٥٣٣٧	٤٩٥٦	٥٢٢٢	٤٩٨٩	٥١٢٦	6.8	٣١٠٠
الضفة الغربية المقابلة لجزيرة الروضة	٣١٣٧	٣٢٠٣	٣٢٣٠	٣٢٣٠	٣٢٠٠	-2.9	٥٥١٧
قطاع الروضة- جزيرة الدهب	١٣٨٧٥	٦٤٩٢	٦٥٢٩	٦٩٩٢	٨٤٨٨	81.1	٦٩٠٩
الجملة-المتوسط	٤٦١٨٥	٣٩٢٠٩	٣٨٥٦٩	٣٨٧٧٩	٤٠٤٣٥	18.3	٦٠٧٤

* تغير طول الشاطئ بالفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧) / متوسط طول الشاطئ * ١٠٠

** الحيز المضاف والمهجور (متر مربع) بالفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧) / متوسط طول الشاطئ* ١٠٠

جدول (٣) تطور اطوال شاطئ مجرى نهر النيل ومعدلاته السنوية بالمنطقة المركزية بالقاهرة الكبرى في الفترة ١٨٩٠-٢٠١٧

القطعات	تطور اطوال شاطئ النيل بالفترة (١٨٩٠/٢٠١٧)	المعدل السنوي (متر طولي)

	2017-1990	1990-1900	1900-1890	الاجمالية بالمتر	2017-1990	1990-1900	1900-1890	الاجمالية
الضفة الشرقية المقابلة لجزيرة الزمالك	**61**	**283**	**-73**	**271**	**2.2**	**3.1**	**-7.3**	**2.1**
الضفة الشرقية المقابلة لجزيرة الروضة	**-34**	**-50**	**-150**	**-234**	**-1.3**	**-0.6**	**-15**	**-1.8**
الشاطئ الشرقي لجزيرة الزمالك	**-23**	**-36**	**131**	**73**	**-0.9**	**-0.4**	**13.1**	**0.6**
الشاطئ الشرقي لجزيرة الروضة	**256**	**-87**	**53**	**222**	**9.5**	**-1**	**5.3**	**1.8**
الشاطئ الغربي لجزيرة الزمالك	**24**	**-98**	**68**	**-6**	**0.9**	**-1.1**	**6.8**	**0**
الشاطئ الغربي لجزيرة الروضة	**-4**	**20**	**-73**	**-58**	**-0.2**	**0.2**	**-7.3**	**-0.5**
الضفة الغربية المقابلة لجزيرة الزمالك	**381**	**-266**	**233**	**348**	**14.1**	**-3**	**23.3**	**2.7**
الضفة الغربية المقابلة لجزيرة الروضة	**-66**	**-26**	**0**	**-93**	**-2.4**	**-0.3**	**0**	**-0.7**
قطاع الروضة جزيرة الدهب	**7382**	**-100**	**-400**	**6882**	**273.4**	**-1.1**	**-40**	**54.2**
الجملة	**7976**	**-360**	**-210**	**7405**	**295.4**	**-4**	**-21**	**58.3**

المصدر : قياسات مباشرة من المرئيات الفضائية والتاريخية، أعوام مختلفة (١٨٩٠/ ٢٠١٧) والنسب من حساب الباحث

صورة (٥) مظاهر التدخل الإنساني المؤثر في مجرى نهر النيل بمنطقة ماسبيرو (القاهرة)، من الدراسة الميدانية بتارخ ٢٠١٨/١/١.

(٣) تطور المقاطع العرضية وتضييق المجرى:

برسم ستة مقاطع عرضية تطورية لمجرى نهر النيل بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى في الفترة ١٨٩٠-٢٠١٧، بعضها على المجرى الرئيسي الموحد، ومقاطع أخرى على الفرعين الشرقي والغربي، والبعض الآخر على نهر النيل بمنطقة الجزر النيلية(الروضة والدهب)، وهي من الشمال للجنوب **على النحو التالي:**

- المجرى الرئيسي الموحد أمام كوبري امبابة.
- المجرى الرئيسي جنوب كوبري ١٥ مايو ناحية القاهرة.
- المجرى الفرعي جنوب كوبري ١٥ مايو ناحية الجيزة .
- المجرى الرئيسي الغربي جنوب كوبري الجامعة .
- المجرى الفرعي الشرقي جنوب جزيرة المنيل .
- المجريان الشرقي والغربي امام القرية الفرعونية.

يختلف متوسط طول المقطع العرضي لنهر النيل من موضع لآخر في الفترة التالية لعام ١٨٩٠، فهو بمنطقة الجزر شمال جزيرة الدهب يبلغ كيلومترا(٩٨٠ متراً) في أقصى جنوب منطقة الدراسة ينخفض لأكثر من نصف كيلومتر(٥٥٤ متراً) شمال منطقة الدراسة(٥٥٤ متراً) عند كوبري إمبابة، وفي حالة تفرعه لفرعين فيما بينهما جزر نجد متوسط مقطعه العرضي يتراوح بين ٣٤٨-٦١٦ مترا للمجرى الأكبر، وبين ١٢٦ و٢١٢ مترا للفرع الأصغر.

صورة (٦) تطور المقطع العرضي لنهر النيل بكوبرى أكتوبر، من الدراسة الميدانية بتارخ ٢٠١٨/٢/٥.

سجلت المقاطع العرضية الستة لنهر النيل عرضا إجماليا عام ١٨٩٠ وقدره ثلاثة كيلومترات(٣١٥٨ متر)، أصبحت كيلومترين وربع الكيلومتر(٢٢٧٣ متر)، وبذا تمخض عنه تناقص كبير في المقاطع العرضية الستة بما يقرب من الكيلومتر (٨٨٥ متراً)، أي ضاق المقطع العرضي الإجمالي بمقدار يزيد عن الربع(٢٨%) في قرن وربع قرن (١٢٧ سنة) خلال القرن العشرين والعقد الأخير من القرن ١٩ ومطلع القرن الحادي والعشرين.
ومن الجدول التالي (٤) الذي يوضح متوسط طول المقاطع العرضية للمجاري المائية لنهر النيل بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى-منطقة الدراسة في أعوام ١٨٩٠ و١٩٩٠ و١٩٩٠ و٢٠١٧، ومنها يتضح عدة مفارقات خطيرة تتعلق بتطورها عبر الزمن.

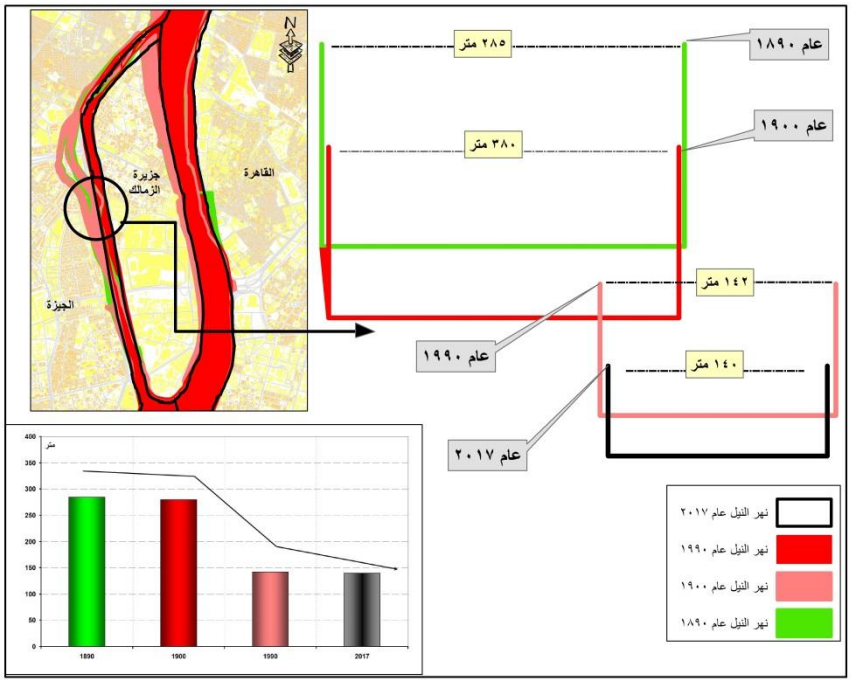
جدول (٤) تطور عرض مجرى نهر النيل بالمنطقة المركزية بالقاهرة الكبرى في الفترة ١٨٩٠-٢٠١٧

	امام كوبري امبابة	جنوب كوبري ١٥ مايو ناحية القاهرة	جنوب كوبري ١٥ مايو ناحية الجيزة	جنوب كوبرى الجامعة	جنوب جزيرة المنيل	امام القرية الفرعونية	المتوسط
١٩٨٠	٦٥٣	٣٧٧	٢٨٥	٦٩٠	١٤٢	١٠١١	٣١٥٨
١٩٠٠	٦١٧	٣٧٥	٢٨٠	٦٨٦	١٤١	١٠٠٨	
١٩٩٠	٥١٤	٣٣٨	١٤٢	٦٦٠	١٣٩	١٠٠٥	
٢٠١٧	٤٣٣	٣٠٠	١٤٠	٤٣٦	٨٠	٨٩٤	٢٢٧٣
متوسط العرض	٥٥٤	٣٤٨	٢١٢	٦١٦	١٢٦	٩٨٠	
مقدار التناقص	٢٢٠	٧٧	١٤٥	٢٦٤	٦٢	١١٧	٨٨٥
نسبة التناقص	٠,٣٣٧	٠,٢٠٤	٠,٥٠٩	٠,٣٨٣	٠,٤٣٧	٠,١١٦	٢٨

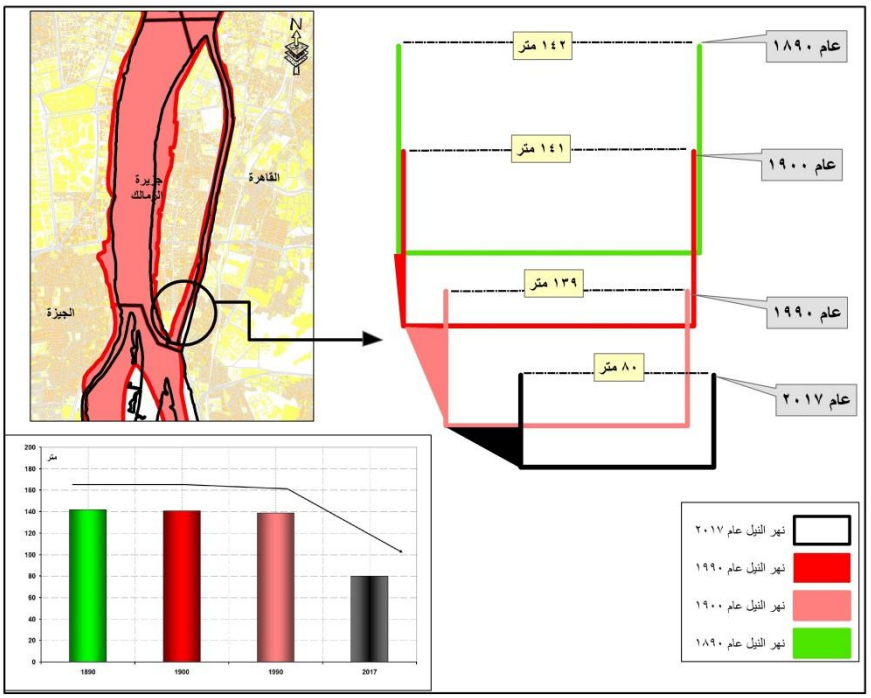
المصدر : قياسات مباشرة من الصور الفضائية والتاريخية، أعوام مختلفة، والنسب من حساب الباحث.

(٣-١) المجرى الفرعي الصغير:

تعرض المجرى الفرعي الصغير لتراجع كبير في مقطعه العرض يصل للنصف في قرن وربع قرن من الزمن، وتراوح معدل تراجع وتضييق عرضه بمقدار ٦٢ مترا و١٤٥ مترا، أو بين ٤٣,٧% من عرضه في بداية فترة الدراسة للمجرى الفرعي جنوب كوبري ١٥ مايو ناحية مدينة الجيزة وبين ٥٠,٩% للمجرى الفرعي الشرقي جنوب جزيرة المنيل، بمعدل سنوي وقدره على التوالي. لذا تناقص عرض المجرى للمجرى الفرعي بين نصف متر(٤٩سم/سنويا) وأكثر من متر(١١٤ سم/ سنويا). كما يوضحهما الشكلين (١٢) و(١٣) اللذان يوضحان المقاطع العرضية للمجرى الفرعي الصغير في موضعين حول جزيرتي الزمالك والروضة.



شكل (١٢) قطاعات عرضية لنهر النيل جنوب كوبري ١٥ مايو ناحية الجيزة في الفترة (١٨٩٠ / ٢٠١٧)



شكل (١٣) قطاعات عرضية لنهر النيل جنوب جزيرة المنيل في الفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)

(٣-٢) المجرى الفرعي الكبير:

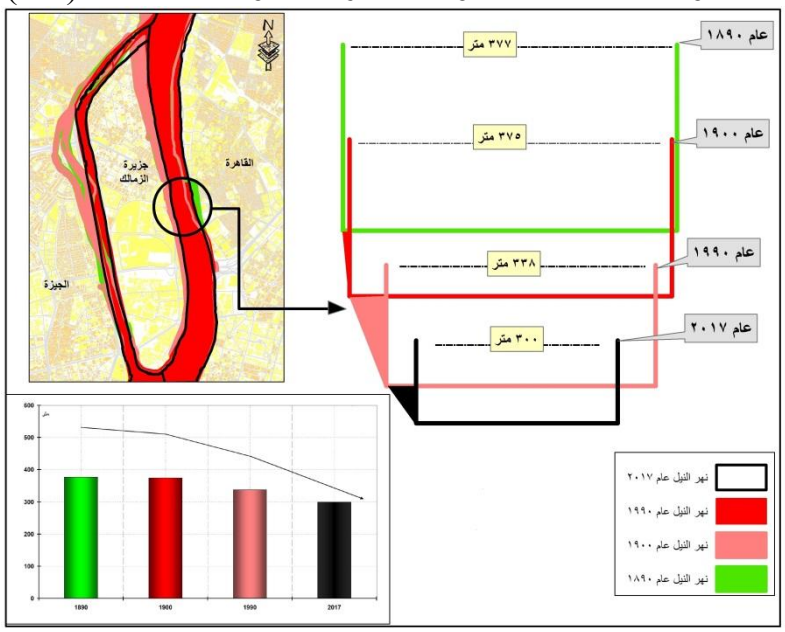
ولكن المجرى الكبير لنهر النيل يتعرض لتراجع وتضييق سنوي لمقاطعه العرضية أكبر مما يجري للمجرى الفرعي الصغير، فقد تم تضييقه بمعدل يتراوح بين ٦٢و٢٠٨ سم سنويا بينما تراوح بين ٤٩ و ١١٤ سم/سنويا في المجرى الفرعي الصغير.

فقد كان عرض المجرى الرئيسي غرب جزيرة الروضة وجنوب كوبري الجامعة عام ١٨٩٠ يبلغ ٦٩٠ مترا، تناقص في مئة عام بمقدار ٣٠ مترا حتى ١٩٩٠، ضاق في ربع القرن

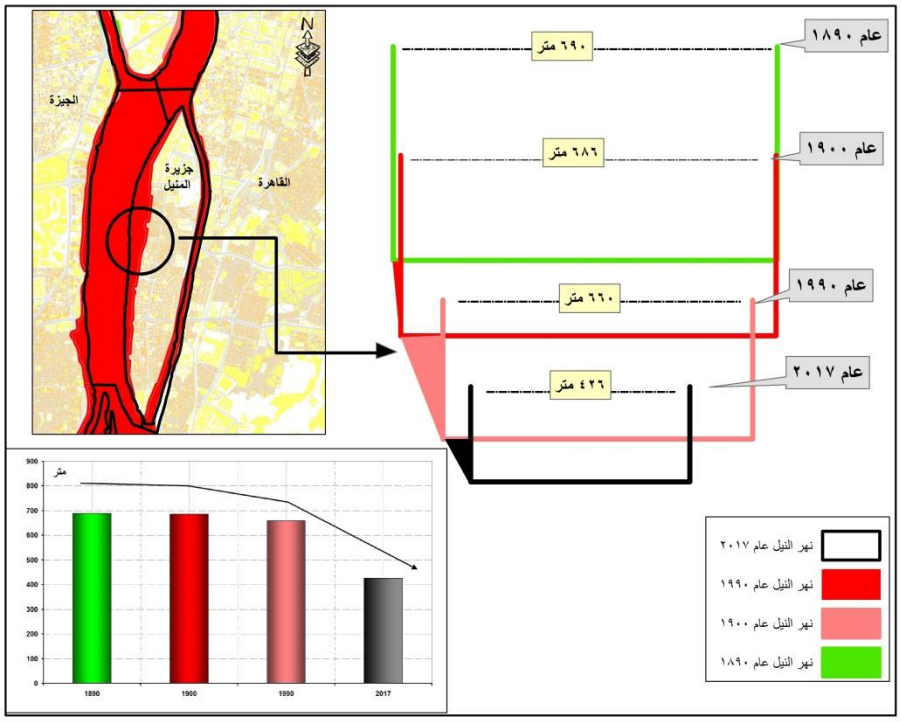
التالي(٢٠١٧) بمقدار ٢٣٤ مترا . وبلغ المقدار الكلي لتناقص مقطعه العرضي في مجمل الفترة(١٨٩٠-٢٠١٧ م) ٢٦٤ مترا بنسبة ٣٨,٣% من عرضه في بداية الفترة.

أما المجرى الرئيسي جنوب كوبري ١٥ مايو ناحية القاهرة وشرق جزيرة الزمالك فقد تناقص مقطعه العرضي بمقدار ٧٧ مترا في الفترة (١٨٩٠-٢٠١٧) بنسبة تقدر بحوالي ٢٠,٤% من مقطعه الأول في بداية فترة الدراسة، فقد ضاق بمقدار ثلاثة أمتار في عشرة سنوات (١٨٩٠-١٩٠٠)، و٣٧ متر في تسعين عاما(١٩٠٠-١٩٩٠)، وأخيرا تناقص بمقدار ٣٨ مترا في ٢٧ عاما (١٩٠٠-٢٠١٧).

ويتضح مما سبق تراجع المجرى الكبير عامة ولكنه معدل تراجعه في مواجهة حي بولاق ووسط البلد كان أقل منه فيما بين منيل الروضة وجامعة القاهرة، فقد كان معدل التراجع السنوي في الأول ١,٦ % سنويا مقابل ٣,٤% سنويا بالأخير. كما يوضحة الشكلين (١٤)(١٥).



شكل (١٤) تطور المقاطع العرضية بنهر النيل جنوب كوبري ١٥ مايو بالفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)



شكل (١٥) تطور المقاطع العرضية بنهر النيل جنوب كوبري الجامعة بالفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)

(٣-٣) المجرى الرئيسي لنهر النيل:

يدخل نهر النيل الكتلة العمرانية الرئيسية للقاهرة الكبرى من الجنوب عبر منطقة الجزر الجنوبية حيث تظهر جزيرتا الدهب والقرصاية في المقطع

العرضي للنهر من الجنوب، ويظهر المجرى المائي للنيل أحاديا عند ملتقى فرعين وتفرعه من جديد لظهور جزر جديدة، ومن ثم يمكن تمييز المجرى الرئيسي في حالتين يوضحهما الشكلان (١٦) (١٧) لمقطعين هما؛ المجرى الرئيسي الموحد امام كوبري إمبابة، والمجريان الشرقي والغربي لشمال جزيرة الدهب امام القرية الفرعونية.

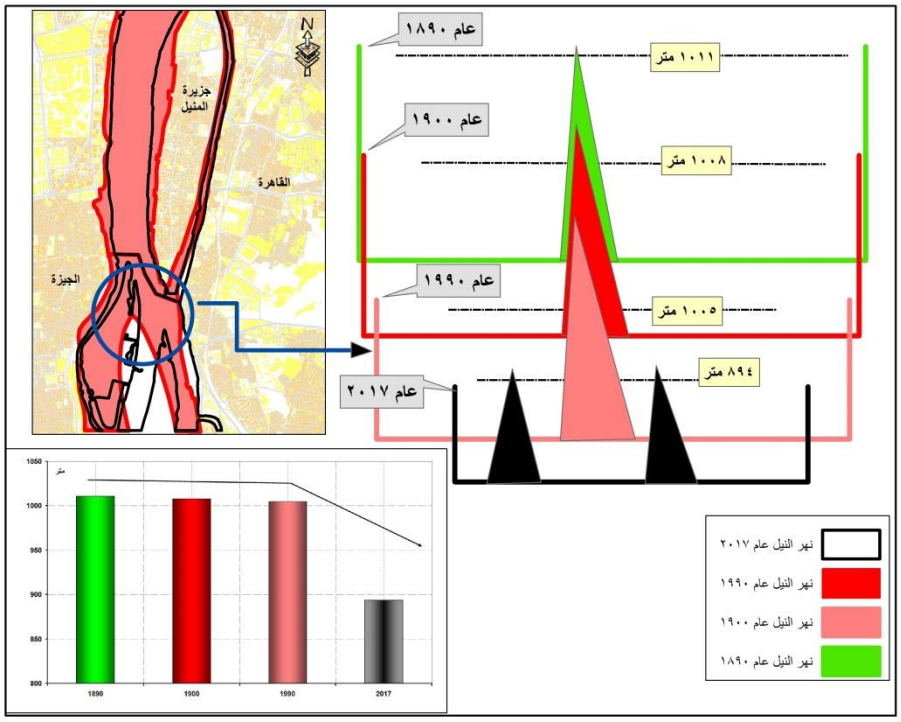
(٣-٤) مجرى الجزر:

ويمثله المجريان اللذان يحيطان بجزيرة الدهب، وقد بلغ مقطعهما العرضي الكلي (الفرع الكبير والصغير) عام ١٨٩٠م أكثر قليلا من كيلومتر واحد(١٠١١متر) عام ١٨٩٠ م، تناقص بمقدار ثلاثة أمتار فقط في عشر سنوات(١٨٩٠/١٩٠٠م) وثلاثة أمتار أخرى في الفترة (١٩٠٠/ ١٩٩٠م)، ولكنه ضاق بشدة وفجأة بمقدار ١١١ مترا في ٢٧ عاما(١٩٩٠/٢٠١٧م)، ليفقد المقطع العرضي الكلي ١١٧ مترا لمجرى الجزر الجنوبية، تشكل أكثر من عشر (١١,٦%) جملة عرض مقطعه الإجمالي في بداية الفترة ١٨٩٠ م، أي تناقص في قرن وربع قرن(١٢٧ عاما) بمعدل سنوي يقل عن ٠,٠١%.

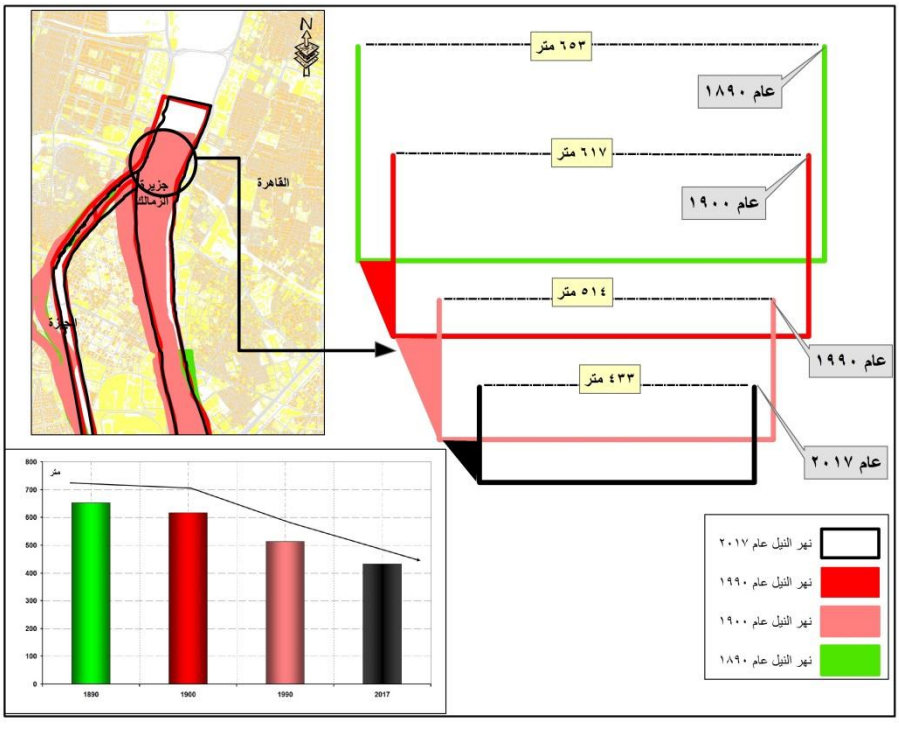
(٣-٥) مجرى الملاقي والتفرع:

ويمثله المجرى الرئيسي الموحد أمام كوبري إمبابة عندما يلتقي الفرع الكبير والصغير شمال جزيرة الزمالك، وكان عرضه في بداية فترة الدراسة(عام١٨٩٠م) ٦٥٣ مترا تناقص بمقدار ٣٦ متراً في عشر سنوات حتى عام ١٩٠٠م، وثلاثة أمتار في تسعين عاما (عام ١٩٩٠) ولكنه تناقص تناقصا كبيرا في السنوات التالية(٢٧ عاما) حتى عام ٢٠١٧ بمقدار ٨١ مترا، وبذا يبلغ

حجم التناقص الإجمالي في فترة الدراسة (١٨٩٠/٢٠١٧) ٢٢٠ مترا تمثل ثلث(٣٣,٧%) المقطع العرضي عام ١٨٩٠م، بمعدل تراجع سنوي قدره ٢,٧ %.



شكل (١٦) قطاعات عرضية لنهر النيل أمام القرية الفرعونية في الفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)



شكل (١٧) قطاعات عرضية لنهر النيل أمام كوبري إمبابة في الفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)

(٤) التغيرات في المساحة المضافة والمتآكلة

نجم عن التغيرات في أطوال شواطئ نهر النيل بالمنطقة المركزية بالقاهرة الكبرى بين كوبري إمبابة والوصلة الجنوبية من الطريق الدائري قبالة شمال حي المعادي إضافات في الحيز الأرضي للضفاف الشرقية والغربية وضفاف الجزر النيلية أو انتقاص من مساحتها نتيجة هجرة مجرى النهر جانبيا تجاه الشرق أو الغرب. وتقدر جملة مساحتها ٥٨٥ فدناً أو ٢,٤٦ كيلومترا مربعا بطول مجرى النهر والجزر النيلية وضفاف كل منها.

وتتفاوت مساحات الغمر والطرح من نطاق لآخر بطول مجرى نهر النيل بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى في فترة الدراسة (١٨٩٠-٢٠١٧) وفقا للجدولين (٥) و(٦) والشكلين (١٨) و(١٩)، ويمكن نميز أربعة نطاقات على النحو التالي:

(٤-١) نطاق التغيرات الكبرى:

وتتمثل في القطاع الجنوبي من منطقة الدراسة (قطاع الروضة- شمال جزيرة الدهب)، والذي تعبره الوصلة الجنوبية من الطريق الدائري، ويبلغ جملة مساحة الحيز المضاف والمهجور نتيجة تغيرات مجرى النهر بهذا النطاق أكثر من نصف كيلومتر مربع(٠,٥٩ كم٢)، أو ١٤٠ فداناً، تشكل ما يقرب من ربع جملة مساحة نطاق الغمر والطرح على طول مجرى نهر النيل بمنطقة الكتلة الحضرية الرئيسية للقاهرة الكبرى.

(٤-٢) نطاق التغيرات الكبيرة:

ويبلغ جملة مساحة الحيز المضاف والمهجور نتيجة تغيرات مجرى النهر أكثر من كيلو ونصف كيلومتر مربع(١,٣٦ كم٢)، أو ٣٢٣ فداناً، تشكل ما يقرب من نصف (٥٥,٢%) جملة مساحة الغمر والطرح بطول المجرى بمنطقة الدراسة. ويضم أربع نطاقات فرعية، وتقدر متوسط مساحة كل منها ٨٠,٧٥ فدان، وهي على النحو التالي:

جدول (٥) التغيرات في المساحة المضافة والمتآكلة بمنطقة الدراسة

نطاقات التغيرات الكبيرة		نطاقات التغيرات المتوسطة		نطاقات التغيرات المحدودة	
النطاق	فدان	النطاق	فدان	النطاق	فدان
الشاطئ الشرقي لجزيرة الزمالك	92	الضفة الغربية المقابلة لجزيرة الروضة	42	الشاطئ الشرقي لجزيرة الروضة	26
الشاطئ الغربي لجزيرة الزمالك	88	الضفة الغربية المقابلة لجزيرة الزمالك	38	الضفة الشرقية المقابلة لجزيرة الروضة	17
الضفة الشرقية المقابلة لجزيرة الزمالك	75				
الشاطئ الغربي لجزيرة الروضة	68				

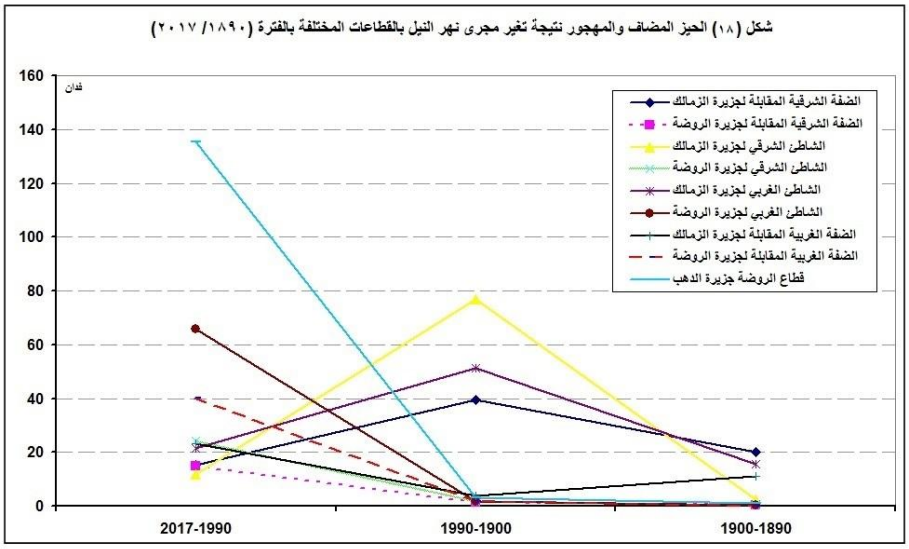
المصدر: القياسات من حساب الباحث ، اعتمادا علي المرئيات الفضائية.

ويلاحظ تركز نطاق التغير الكبير هذا شمال منطقة الدراسة، وخاصة شواطئها الشرقية المواجهة لمدينة القاهرة، وهو النطاق العمراني الأقدم بفترة ومنطقة الدراسة.

(٤-٣) نطاق التغيرات المتوسطة:

ويبلغ جملة مساحة الحيز المضاف والمهجور نتيجة تغيرات مجرى النهر أكثر من ثلث الكيلومتر المربع(٠,٣٤ كم٢)أو ٨٠ فداناً، تشكل ما يقرب من سدس (١٣,٧%) جملة مساحة الغمر والطرح. ويضم نطاقين فرعيين، وتقدر متوسط مساحة كل منها ٤٠,٠ فداناً، ويتركز هذا النطاق بشواطئ نهر النيل بمدينة الجيزة، وهي على النحو التالي:

(٤-٤) نطاق التغيرات المحدودة:



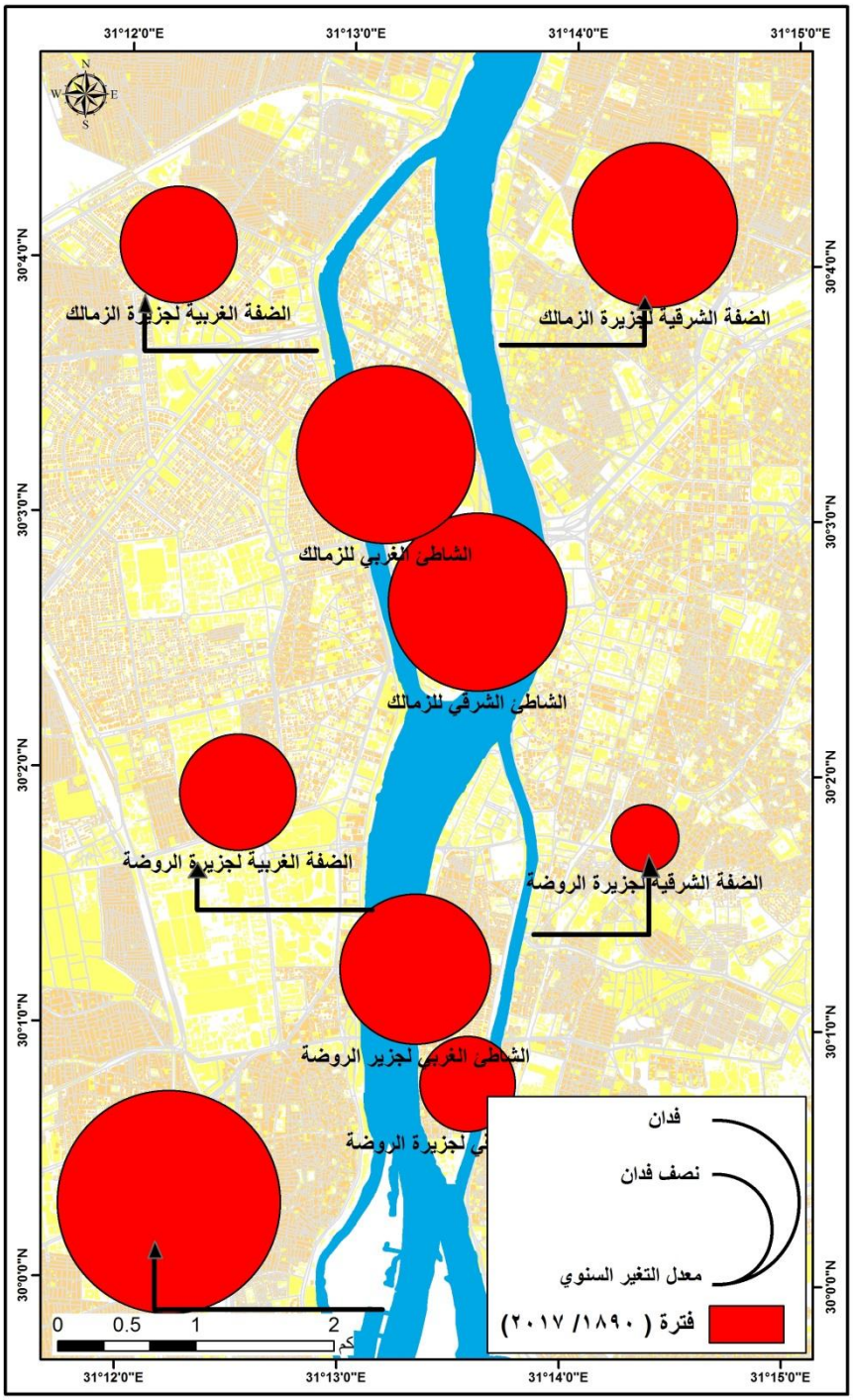
ويبلغ جملة مساحة الحيز المضاف والمهجور نتيجة تغيرات مجرى النهر ما يقرب من خمس الكيلومتر المربع(٠,١٨ كم٢) أو ٤٣ فدان، تشكل ما يقرب من نصف (٧,٤%) جملة مساحة الغمر والطرح. ويضم نطاقين فرعيين، وتقدر متوسط مساحة كل منها ٢١,٥ فدان، ويلاحظ تركز هذا النطاق بالشواطئ الجنوبية من مدينة القاهرة الأكثر قدما حول المجرى الشرقي للنيل الذي يفصل جزيرة الروضة عن مدينة القاهرة. ويشتمل على نطاقين فرعيين هما:

جدول (٦) الحيز المضاف والمهجور والمعدل السنوي لقطاعات مجرى نهر النيل بالمنطقة المركزية بالقاهرة الكبرى في الفترة ١٨٩٠-٢٠١٧

القطاعات	الحيز المضاف المهجور (فدان)				المعدل السنوي			
	2017-1990	1990-1900	1900-1890	الاجمالي	2017-1990	1990-1900	1900-1890	الاجمالي
الضفة الشرقية المقابلة لجزيرة الزمالك	١٥	٣٩	٢٠	٧٥	٠,٦	٠,٤٤	٢,٠	٠,٦
الضفة الشرقية المقابلة لجزيرة الروضة	١٥	١	٠	١٧	٠,٦	٠,٠٢	٠,٠	٠,١
الشاطئ الشرقي لجزيرة الزمالك	١٢	٧٧	٣	٩٢	٠,٤	٠,٨٦	٠,٣	٠,٧

الشاطئ الشرقي لجزيرة الروضة	٢٤	٢	٠	٢٦	٠,٩	٠,٠٢	٠,٠	٠,٢
الشاطئ الغربي لجزيرة الزمالك	٢٢	٥١	١٦	٨٨	٠,٨	٠,٥٧	١,٦	٠,٧
الشاطئ الغربي لجزيرة الروضة	٦٦	٢	٠	٦٨	٢,٤	٠,٠٢	٠,٠	٠,٥
الضفة الغربية المقابلة لجزيرة الزمالك	٢٣	٤	١١	٣٨	٠,٩	٠,٠٤	١,١	٠,٣
الضفة الغربية المقابلة لجزيرة الروضة	٤٠	٢	٠	٤٢	١,٥	٠,٠٢	٠,٠	٠,٣
قطاع الروضة جزيرة الدهب	١٣٥	٣	١	١٤٠	٥	٠,٠٣	٠,١	١,١
الجملة	٣٥٢	١٨١	٥١	٥٨٥	١٣,١	٢,٠١	٥,١	٤,٦

المصدر : قياسات مباشرة من الصور الفضائية والتاريخية، أعوام مختلفة، والنسب من حساب الباحث



شكل (١٩) المعدل السنوي لتطور مساحة الحيز المضاف والمهجور في القطاعات المختلفة بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى في الفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)

(٥) التغيرات في مسطح مجرى النهر عبر الزمن

مما سبق عرضنا للتغيرات التي طرأت على شواطئ نهر النيل خلال قرن وربع قرن(١٨٩٠/٢٠١٧) في قطاعاته ونطاقاته المختلفة، وماترتب عليها من هجرة النهر جانبيا لمناطق وغمر أخرى، فضلا عن تدخل الإنسان والمجتمع بتوسعة أراضي الضفاف على حساب المسطح المائي للنهر وشطآنه سواء كانت ملكا أو أراضي طرحها النهر من قبل، وإتجاه المؤسسات الرسمية للدولة أو مؤسسات المجتمع الأهلي كالنقابات وغيرها نحو ردم مناطق وقطاعات معينة وتنميتها عمرانيا أو إنشاء مباني ومنشآت ثابتة كأندية رياضية أو إجتماعية.

تم تتبع المساحات التي طرحها النهر على جانبيه أو أكلها من الضفاف أو تلك التي تم ردمها في المواقع المتميزة، وماترتب عليها من استقرار النهر في وضعه الحالي بمقطعه العرضي والطولي أو شطآنه وجزره ومناطق تفرع المجاري الفرعية والتقائها فيما بين الجزر النيلية بالمنطقة العمرانية الرئيسية للقاهرة الكبرى.

ولكن يبقى النطاق الأرضي المضاف من تغيرات مجرى نهر النيل وتلك التي ردمت يصعب حسمها من خلال التحليل السابق، ولكن تطور المسطاح المائي لنهر النيل ومجاريه المختلفة عبر التواريخ المختلفة في الفترة (١٨٩٠-٢٠١٧) نكشف بوضوح تطور النطاق الأرضي المكتسب أو المغتصب من النهر عبر الزمن. والجدول (٧) يوضح تطور المسطحات المائية لنهر النيل في الفترة ١٨٩٠-٢٠١٧.

(٥-١) تطور المساحات المستقطعة من نهر النيل:

تبلغ جملة المسطحات المائية لمجاري نهر النيل التي تحولت للحيز الأرضي على جانبي نهر النيل سواء كانت طبيعية (أراضي طرحها النهر) أو مردومة بفعل إنساني في قرن وربع قرن من الزمن (١٢٧ عاما) فيما بين ١٨٩٠ و٢٠١٧ ما يزيد قليلا من كيلومتر مربع (١,٠٩ كم٢-٢٥٨,٥ فداناً-٥٨٧٥٠٦٤ مترا مربعا).

تفاوتت المساحة المستقطعة ونسبتها ومتوسط الإضافة السنوية من نهر النيل بمنطقة الكتلة العمرانية المركزية للقاهرة الكبرى بفعل عوامل طبيعية أو صناعية عبر الزمن على النحو التالي:

الفترة ١٨٩٠-١٩٠٠:

استقطع من النهر (٩٠,٣ فداناً) في تلك الفترة القصيرة ، تشكل نسبة ٣٤,٩% من جملة المساحة المستقطعة من النهر في فترة الدراسة الكلية (١٨٩٠-٢٠١٧)، وتقدر حجم الإضافة السنوية ليابس الضفاف والجزر تسعة أفدنة (٣٧٩٠٩ مترا).

الفترة ١٩٠٠-١٩٩٠:

استقطع من النهر (٦١,٦ فداناً) في تسعة عقود زمنية، شكلت ما يقري من ربع (٢٣,٨%) جملة المساحة الكلية المستقطعة من النهر بالفترة الكلية (١٨٩٠-٢٠١٧)، وتقدر حجم الإضافة السنوية ليابس الضفاف والجزر فقط ثلثي(٠,٦٨فداناً) (٢٨٧٦ مترا).

الفترة ١٩٩٠-٢٠١٧:

استقطع من النهر أكثر من مائة فدان(١٠٦,٦ فداناً)، مثلت ما نسبته ٤١,٢% أو خمسي جملة المساحة المستقطعة من النهر في ١٢٧ عاما، وتقدر حجم الإضافة السنوية ليابس الضفاف والجزر مايقرب من أربعة أفدنة(٣,٩ فداناً) (١٦٥٧٨ مترا).

جدول (٧) تطور المسطحات المائية لنهر النيل بالكتلة العمرانية الرئيسية للقاهرة الكبرى في الفترة ١٨٩٠-٢٠١٧ والمسطحات المائية النهرية المتآكلة.

التواريخ / المسطحات النهرية	عام ٢٠١٧ (م٢)	عام١٩٩٠(م٢)	1900(م٢)	1890(م٢)	
شرق جزيرة الزمالك	1766658	1770562	1806666	1897365	
غرب جزيرة الزمالك	448475	461250	509805	618210	
شرق جزيرة الروضة	276311	349965	369965	379965	
غرب جزيرة الروضة	1404225	1610250	1714399	1834399	
شمال جزيرة الدهب	893874	1045112	1095134	1145124	
الجملة	4789543	5237141	5495970	5875064	١,٠٩ك
المسطحات المائية النهرية المتآكلة					
الفترات التاريخية	1890-1900(م٢)	1900-1990(م٢)	1990-2017(م٢)	الفترة ١٨٩٠-٢٠١٧(م٢)	فدان
شرق جزيرة الزمالك	90699	36103	3904	130707	٣١,١٢
غرب جزيرة الزمالك	108405	48555	12775	169734	٤٠,٤
شرق جزيرة الروضة	10000	20000	73654	103654	٢٤,٧
غرب جزيرة الروضة	120000	104149	206025	430175	١٠٢,٤
شمال جزيرة الدهب	49990	50022	151238	251250	٥٩,٨
الجملة	379094	258829	447597	1085521	٢٥٨,٥
بالفدان	٩٠,٣	٦١,٦	١٠٦,٦	٢٥٨,٥	
الاضافة السنوية ليابس الضفاف والجزر					
مساحة المسطحات النهرية	1890-1900(م٢)	1900-1990(م٢)	1990-2017(م٢)	الفترة الاجمالية	

شرق جزيرة الزمالك	٩٠٧٠	٤٠١	١٤٥	١٠٢٩	
غرب جزيرة الزمالك	١٠٨٤٠	٥٣٩	٤٧٣	١٣٣٦	
شرق جزيرة الروضة	١٠٠٠	٢٢٢	٢٧٢٨	٨١٦	
غرب جزيرة الروضة	١٢٠٠٠	١١٥٧	٧٦٣١	٣٣٨٧	
شمال جزيرة الدهب	٤٩٩٩	٥٥٦	٥٦٠١	١٩٧٨	
الجملة	٣٧٩٠٩	٢٨٧٦	١٦٥٧٨	٨٥٤٧	١٠٨٥٥٢ ١
النسب المفقودة من المساحات					
	1890- 1900	1900- 1990	1990- 2017	الفترة الاجمالية	
شرق جزيرة الزمالك	69.4	27.6	٣	12	
غرب جزيرة الزمالك	63.9	28.6	7.5	15.6	
شرق جزيرة الروضة	9.6	19.3	71.1	9.5	
غرب جزيرة الروضة	27.9	24.2	47.9	39.6	
شمال جزيرة الدهب	19.9	19.9	60.2	23.1	
الجملة	34.9	23.8	41.2	١٠٠	

المصدر : قياسات مباشرة من الصور الفضائية والتاريخية، أعوام مختلفة(١٨٩٠/ ٢٠١٧)، والنسب من حساب الباحث.

ويلاحظ إرتفاع نسبة الأراضي المستقطعة من مسطحات نهر النيل وإضافتها لأرضي الضفاف بسبب نشأة مشروعات الكباري المقامة على نهر النيل مثل كوبري سكة حديد إمبابة وقصر النيل وكوبري الزمالك والجامعة وما تطلبته من بناء مداخل متقدمة ومخارج من وإلى اليابس على جانبي نهر النيل وفي الجزر النيلية بالمنطقة. كما يوضحه جدول (٧) الذي يوضح تطور المسطحات المائية المستقطعة من نهر النيل بالكتلة العمرانية الرئيسية للقاهرة الكبرى في الفترة ١٨٩٠-٢٠١٧ وتوزيعها على المسطحات المائية للمجاري النهرية بالمنطقة.

(٥-٢) التوزيع الجغرافي للأراضي المستقطعة من نهر النيل:

تتوزع الأراضي المستقطعة من نهر النيل والتي بلغت ٢٥٨,٥ فدان في ١٢٧ عاما (١٨٧٠-٢٠١٧) بطول مجرى النهر بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى على القطاعات المختلفة ، كما يوضحه شكل (٢٠):

- شرق جزيرة الزمالك (الفرع الرئيسي) ٣١,١٢ فداناً، تشكل ١٢,١٢% من جملة الإضافة المستقطعة في قرن وربع قرن(١٢٧ سنة).
- غرب جزيرة الزمالك(البحر الأعمى) ٤٠,٤ فداناً تشكل ١٥,٦% من جملة الإضافة المستقطعة في قرن وربع قرن(١٢٧ سنة).
- شرق جزيرة الروضة(المجرى الفرعي) ٢٤,٧ فداناً تشكل ٩,٥% من جملة الإضافة المستقطعة في قرن وربع قرن(١٢٧ سنة).
- غرب جزيرة الروضة(الفرع الرئيسي) ١٠٢,٤ فداناً تشكل ٣٩,٦% من جملة الإضافة المستقطعة في قرن وربع قرن(١٢٧ سنة).
- شمال جزيرة الدهب ٥٩,٨ فداناً تشكل ٢٣,١% من جملة الإضافة المستقطعة في قرن وربع قرن(١٢٧ سنة).

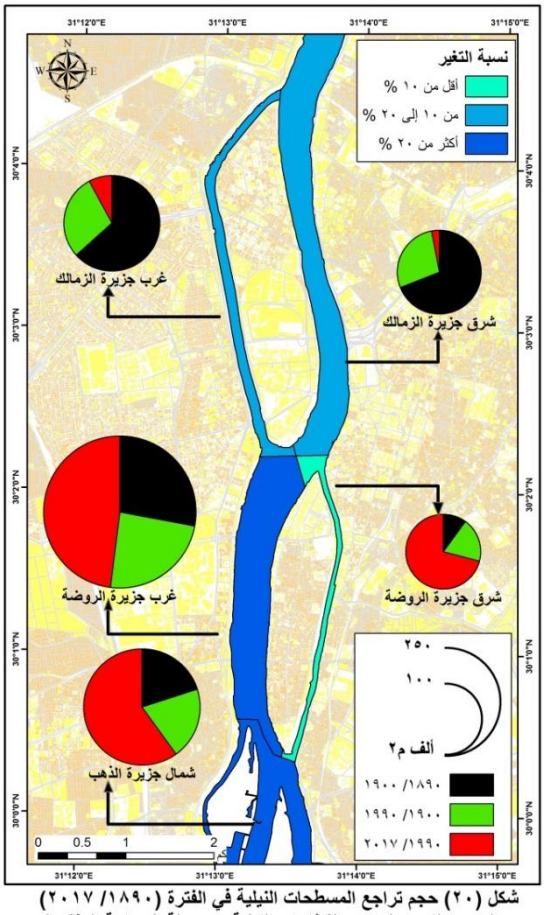
تتوزع جملة المناطق المستقطعة بطول مجرى النهر بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى على القطاعات الكبرى التالية:

أ- القطاع الشمالي الذي يمتد من مفرق جزيرتي الزمالك والروضة حتى كوبري إمبابة، بلغت المساحة المستقطعة ٧١,٥ فداناً، تشكل ٢٧,٧% من جملة المساحة المستقطعة من نهر النيل.

ب- القطاع الجنوبي الأوسط الذي يمتد من مفرق جزيرتي الزمالك والروضة حتى مفرق جزيرتي الدهب مع الروضة، بلغت المساحة المستقطعة ١٢٧,١ فداناً، تشكل ٤٩,١% من جملة المساحة المستقطعة من نهر النيل.

ت- القطاع الجنوبي من مفرق جزيرتي الدهب مع الروضة، بلغت المساحة المستقطعة ٥٩,٨ فداناً، تشكل ٢٣,١% من جملة المساحة المستقطعة من نهر النيل.

صورة (٧) التوزيع الجغرافي للأراضي المستقطعة من نهر النيل بمنطقة العجوزة من الدراسة الميدانية بتارخ ٢٠١٨/١/١



شكل (٢٠) حجم تراجع المسطحات النيلية في الفترة (١٨٩٠/ ٢٠١٧)
والمكون النسبي لتراجع القطاعات النيلية من جملة المساحة المفقودة

كما تتفوق المجاري الغربية لنهر النيل على المجاري الشرقية في المساحة المستقطعة لصالح الضفاف والجزر، فقد تم استقطاع ١٤٢,٨ فداناً من المجاري الغربية، تشكل ٥٥,٢% من جملة المساحة المستقطعة من نهر النيل بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى. في المقابل تم استقطاع ٥٥,٨٢ فداناً من المجاري الشرقية، تشكل ٢١,٦٢% من جملة المساحة المستقطعة من نهر النيل.

٦) النتائج والتوصيات:

أولا: النتائج:

- تدخل جائر أدى إلى تغيير طبيعة المجرى:
على مدى أكثر من مائة وثلاثين كيلومترا فيما بين مدينة بني سويف في الجنوب وكوبري إمبابة شمالا يتناقص المقطع العرضي للمسطح المائي لنهر النيل لما يقرب من النصف(٤٨%). ولكن هذا التناقص لم يكن تدريجيا، بل كان تناقصا شديدا يقتصر على منطقة الكتلة العمرانية للقاهرة الكبرى، على عكس المتوقع بزيادة المقاطع العرضية للسهل الفيضي والمجرى المائي بالإتجاه نحو المصب. ففي هذا الموضع تكثر الجزر النيلية والمجاري المضفرة وتتسع معها المقاطع العرضية عكس الواقع الحالي مما يؤشر على وجود تدخل إنساني محتمل ومتكرر ربما أثر على المجرى المائي لنهر النيل بمنطقة القاهرة الكبرى عبر الزمن، وهذا يفسره حملات الإزالة التي تقوم بها الدولة الآن تحت عنوان "الحملة القومية لإنقاذ النيل" والتي انطلقت في الخامس من يناير عام ٢٠١٥. ولقد كشف تقرير شامل للحملة إزالة ٤١,٧% من المستهدف إزالته بعد عامين على انطلاقها، وسجلت القاهرة أدنى تعديات بـ٣٠٢ حالة. ويفترض البحث بأن ظاهرة التعديات على نهر النيل تاريخية ومتكررة لذا يتجه البحث نحو تقييم التغيرات التي طرأت على مجرى نهر النيل في القاهرة الكبرى على مدى قرن وربع (١٨٩٠-٢٠١٧) من الزمن .

- تغير أطوال الشواطئ المظهر البارز لمورفولوجية المجرى:
سجل القرن الأخير(١٨٩٠/١٩٩٠) تراجعا في أطوال شواطئ مجاري نهر النيل بنسبة تقدر بحوالي ١,٥%، ولكن تزايدت أطواله بالفترة (١٩٩٠-٢٠١٧) بأكثر من خمس(٢٠,٩%) جملة أطواله عام ١٩٩٠. وقد إنعكست تلك التغيرات على علاقة النهر بالمناطق المعمورة على النحو التالي:

- كان نهر النيل شمال جزيرة الزمالك منذ بداية القرن متطوحا اتجاه الغرب كثيرا، ومتعمقا بأراضي قسم العجوزة حتى شارع النبوي المهندس، وكان يشغل الشريط الشرقي لجزيرة الزمالك حتى إلى الغرب من شارع محمد مظهر كثيرا، وطرح شريطا أرضيا شرق المجرى شمال وزارة الخارجية ووكالة البلح يتسع كلما إتجهنا شمالا، كما طرح شريطا من الأراضي فيما بينه وبين فندق ماريوت ونادي الجزيرة الرياضي.
- يعد الشاطئ الغربي لجزيرة الروضة نموذجا سافرا للتجاوزات البشرية الشريطية من فندق المريديان على رأس الجزيرة الشمالي حتى مدخل كوبري الجامعة واستمرت حتى المدخل الشرقي لكوبري عباس.
- إنكمش الفرع الشرقي الصغير الذي يفصل جزيرة الروضة عن مدينة القاهرة جنوب قصر محمد علي. وتستمر التجاوزات البشرية على جانبي الفرع الكبير فيما بين جزيرة الروضة والجيزة جنوب كوبري الجامعة حتى جنوب كوبري عباس، وتتفوق التجاوزات لصالح الضفة الشرقية.
- شهدت الشواطئ الشرقية تغيرات موجبة في أطوال شواطئها إذا قورنت بالغربية بنسب محدودة، تراوحت بين ٦-٧% من طولها في بداية الفترة.

- الردم وآلية طرح النهر وأكله:
نجم عن التغيرات في أطوال شواطئ نهر النيل بالمنطقة المركزية بالقاهرة الكبرى بين كوبري إمبابة والوصلة الجنوبية من الطريق الدائري قبالة شمال حي المعادي إضافات في الحيز الأرضي للضفاف الشرقية والغربية وضفاف الجزر النيلية أو انتقاص من مساحتها نتيجة هجرة مجرى النهر جانبيا تجاه الشرق أو الغرب. وتقدر جملة مساحتها ٥٨٥ فداناً أو ٢,٤٦ كيلومترا مربعا بطول مجرى النهر والجزر النيلية وضفاف كل منها كلها حصيلة طرح النهر وأكله.

- تقلص مسطحات المياه والقيمة المضافة:

ولكن تطور المسطحات المائية تكشف ما طرحه النهر وما أضافه الإنسان بالردم، فقد بلغ في (١٢٧ عاما) فيما بين ١٨٩٠ و٢٠١٧ ما يزيد قليلا عن كيلومتر مربع (٢٥٨,٥ فدان). تفاوتت عبر الزمن؛ فقد أستقطع من النهر (٩٠,٣ فداناً) بالفترة ١٨٩٠-١٩٠٠ تشكل ٣٤,٩% من جملة المستقطع الكلي، أي تسعة أفدنة سنويا . وفي الفترة ١٩٠٠-١٩٩٠ أستقطع من النهر (٦١,٦ فداناً) أي ربع (٢٣,٨%) جملة المساحة الكلية المستقطعة، أي ثلثي(٠,٦٨) فدان سنويا. وأخيرا الفترة ١٩٩٠-٢٠١٧ أستقطع من النهر (١٠٦,٦ فداناً)، مثلت ٤١,٢% أو (٣,٩ فداناً) سنويا.

ويلاحظ ارتفاع نسبة الأراضي المستقطعة من النهر في الفترة الأولى بسبب نشأة مشروعات الكباري المقامة على نهر النيل وما تطلبته من بناء مداخل متقدمة ومخارج من وإلى اليابس على جانبي نهر النيل وفي الجزر النيلية بالمنطقة ومشاريع ضبط النهر شمال جزيرة الزمالك.

تتوزع الأراضي المستقطعة من نهر النيل والتي بلغت ٢٥٨,٥ فدان في ١٢٧ عاما (١٨٧٠-٢٠٢٧) بطول مجرى النهر بالمنطقة المركزية للقاهرة الكبرى، بنسبة ٢٧,٧% بالقطاع الشمالي ٤٩,١% بالقطاع الجنوبي الأوسط و٢٣,١%.

كما تتفوق المجاري الغربية على المجاري الشرقية في المساحة المستقطعة ، فقد تم إستقطاع ١٤٢,٨ فداناً من المجاري الغربية، تشكل ٥٥,٢% من جملة المساحة المستقطعة. في المقابل تم إستقطاع ٥٥,٨٢ فداناً من المجاري الشرقية، تشكل ٢١,٦٢% من جملة المساحة المستقطعة من نهر النيل.

- تضييق المقطع العرضي:

سجلت المقاطع العرضية الستة لنهر النيل عرضا إجماليا عام ١٨٩٠ وقدره ثلاثة كيلومترات، أصبحت كيلومترين وربع الكيلومتر، بمقدار تناقص كبير في المقاطع العرضية الستة بحوالي(٨٨٥ متر)، أي ضاق المقطع العرضي الإجمالي بمايزيد عن الربع(٢٨%) في قرن وربع قرن (١٢٧ سنة).

تعرض المجرى الفرعي الصغير لتراجع كبير في مقطعه العرض، وتراوح معدل تضييق عرضه بمقدار ٦٢ مترا و١٤٥ مترا، أو بين ٤٣,٧% من عرضه في بداية الفترة الدراسة للمجرى الفرعي جنوب كوبري ١٥ مايو ناحية مدينة الجيزة وبين ٥٠,٩% للمجرى الفرعي الشرقي جنوب جزيرة المنيل، فقد تناقص عرض المجرى للمجرى الفرعي بين نصف متر(٤٩سم/سنويا) وأكثر من متر(١١٤ سم/ سنويا). ولكن المجرى الكبير لنهر النيل يتعرض لتراجع وتضييق سنوي لمقاطعه العرضية أكبر مما يجري للمجرى الفرعي الصغير، فقد تم تضييقه بمعدل يتراوح بين ٦٢و٢٠٨ سم سنويا بينما تراوح بين ٤٩ و ١١٤ سم/سنويا في المجرى الفرعي الصغير.

ثانيا : التوصيات:

١. ضرورة إستمرار "الحملة القومية لإنقاذ النيل" والتي إنطلقت في الخامس من يناير عام ٢٠١٥ لتحرير مجرى النهر من معوقات جريانه.

٢. إمتداد نشاط الحملة إلى الجسور النيلية القديمة تفاديا لما يمكن حدوثه في حالة تهدم السدود الكبرى القديمة(السد العالي) أو الجاري إنشائها(سد النهضة).

٣. إنشاء هيئة مؤسسية تختص بالحفاظ وتنمية نهر النيل مثل " المجلس الأعلى لنهر النيل".

٤. تحجيم التوجه العام للمجتمع نحو التجاوز بالردم والبناء والتلويث بتشديد العقوبات لتصل إلى نزع الملكية أو الحيازة.

٥. تقنين أوضاع حالات التجاوز التي يصعب إزالتها أو التي يكتنفها هدر للمال العام والخاص بمقبل مادي مرتفع يتناسب مع طبيعة ونوعية الاستخدام وخاصة التجاوز في الاستخدامات السياحية والترويحية والتجارية لتمويل مشروعات التعميق والتهذيب والتكسية.

٦. تشديد عمليات المراقبة من خلال التصوير الجوي المستمر لتسجيل التغيرات التي تطرأ على الضفاف عامة .

٧. إقامة شبكة رصد لتركيزات نسبة التلوث على طول المجرى ترتبط بمركز مراقبة لضمان التدخل السريع في حالة زيادة مستوياتها فوق الحد المسموح به.

٨. تعميق مجرى النهر يضمن التصرفات المائية المطلوبة لمواسم الزراعة وتنمية النقل النهري.

٩. أن تكسية جوانب النهر رغم ارتفاع تكاليفه لكنه يحد من التوسعات بالردم على حساب مجرى النهر.

١٠. استغلال سفوح الضفاف بعد تكسيتها في إشغالات لاتتعارض مع وظيفتها الأصلية.

المصادر والمراجع:

المصادر:

١. خرائط مقياس (1: 50000) لمحافظة القاهرة ، المشروع الفلندى،1993 .

٢. خرائط مقياس (١:١٠٠٠) خرائط تفصيلية للقاهرة الكبرى ، الهيئة المصرية العامة للمساحة ، ٢٠ خريطة ، ديجيتال، ١٩٣٠ .

٣. مرئيات فضائية (ETM (LAND SAT 5 , LAND SAT 8 للقاهرة عام ١٨٩٠ ، ٢٠١٥.

٤. مرئيات فضائية (ETM (LAND SAT 5, LAND SAT 8 للقاهرة عام ٢٠٠٠ ، ٢٠١٣.(٥) مرئية فضائية (Dem) ٠,٥٠ متر ، ٢٠١٥ .

٥. مرئية فضائية من نوع (DS_PHRIB) بدقة مكانية ٠,٥٠ متر ، ٢٠١٦ .

. مرئية فضائية Quick bird 2010 دقة 60 سم ، مرئية القمر الصناعى IKonos 2017 بدقة مكانية ١متر*١متر .

المراجع العربية:

١) احمد إبراهيم يونس ، الجزر النيلية بمحافظة المنيا ، دراسة في جغرافية البيئة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة المنيا ، ٢٠٠٧ .

٢) إسماعيل يوسف إسماعيل ، بعض ملامح عمران الجبهة المائية بمدينة شبين الكوم ، مجلة مركز البحوث الجغرافية الكارتوجرافية ،مدينة السادات ، جامعة المنوفية ، العدد الثامن ، ٢٠٠٥.

٣) أمال إسماعيل حسن شاور ، أراضي طرح النهر وأكلة : دراسة جغرافية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة القاهرة ، ١٩٦٦.

٤) أمل السيد البرى ، العلاقات المكانية بين القاهرة والجيزة ، ماجستير غير منشورة، كلية الآداب جامعة القاهرة، ١٩٩٨ .

٥) الجهاز القومي للتنسيق الحضاري، أسس ومعايير التنسيق الحضاري والمناطق المفتوحة والمسطحات الخضراء- الدليل الارشادي، ٢٠١٠

٦) حسن طه نجم وآخرون ، البيئة والانسان ـ دراسة في الايكولوجيا البشرية ، دار البحوث العلمية ، الكويت ، ١٩٧٨ .

٧) حمدي أحمد الديب ، متنزه القناطر الخيرية ، مجلة كلية الآداب بسوهاج ، العدد (٢١) الجزء الثاني ، ١٩٩٨.

٨) حمزة عبد العزيز بدر ، المراكب النيلية في العصر العثماني ، مؤتمر النيل في عيون مصر ، المؤتمر الخامس ١٠ـ١٤ ديسمبر ١٩٩٤ ، مركز الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة أسيوط ، ج ١، ١٩٩٤.

٩) داليا محمد محمد صالح، جزيرة الزمالك – دراسة في جغرافية العمران، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ٢٠٠٣.

١٠) زين الدين عبد المقصود ، النظام الايكولوجي وجهة نظر جغرافية ، المجلة الجغرافية الكويتية ، يونيو ، ١٩٨٢ .

١١) سعاد هانم محمد ، جغرافية الجزر النيلية في ج .ع .م ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة عين شمس ، ١٩٦٩.
١٢) سعيد عبد الخالق ، الملاحة النهرية في مصر، المجلة العربية الجغرافية ، العدد ٣٢ ، ج ٢ ، ١٩٩٨.
١٣) سعيد محمد الحسيني، الاستخدامات الحضرية لضفتي نهر النيل بين شبرا الخيمة وحلوان، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنوفية، ٢٠٠٤.
١٤) سلامة صالح عياد ، النطاقات النهرية الحضرية ـ دراسة حالة : العمران حول نهر النيل في مدينتي القاهرة والجيزة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٨.
١٥) سمير سامي ، نهر النيل في منطقة القاهرة ،الجمعية الجغرافية المصرية ، ٢٠٠٤.
١٦) سمير فياض ، المنهج العلمي فى البحث الجغرافي ، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي ، دمشق ، ١٩٨٣.
١٧) السيد السيد الحسيني ، نهر النيل في مصر منحنياته وجزره دراسة جيمورفولوجية ، مركز النشر بجامعة القاهرة ، ١٩٩٩.
١٨) صابر أمين الدسوقي ، بعض التغيرات الجيومورفولوجية الحديثة لمجرى نهر النيل بين المنيا وبني سويف ، المجلة الجغرافية العربية ، العدد ٣٩ ، الجزء الأول ، ٢٠٠٢ .
١٩) صابر أمين دسوقي ، مورفولوجية نهر النيل فيما بين بني سويف والقناطر الخيرية ، مجلة بحوث كلية الآداب جامعة المنوفية ، العدد العاشر ، ١٩٩٢.
٢٠) صلاح عبد الجابر عيسى ، البيئة من منظور جغرافي ، شبين الكوم ، مطابع جامعة المنوفية ، الطبعة الثانية ،٢٠٠٠.
٢١) طه محمد جاد ، الخصائص الجيموفولوجية لنهر النيل الفيضي مع دراسة عن النيل في مصر الوسطى ، الجمعية الجغرافية الكويتية ، أغسطس ١٩٨١.
٢٢) عبد التواب عبد الحي، النيل والمستقبل، مركز النيل للترجمة والنشر، الطبعة الأولى، القاهرة، ١٩٨٨.
٢٣) عبد العزيز كامل ، في أراضى النيل – الطبعة الأولى ١٩٧١ – عالم الكتب .
٢٤) عبد العظيم أبو العطا، نهر النيل الماضي والحاضر والمستقبل، الطبعة الأولى، دار المستقبل العربي، القاهرة، ١٩٨٥.
٢٥) عبد القادر عبد العزيز عبد الحميد على، استخدام الأرض فى الجزر النيلية بمنطقة القاهرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ١٩٧٣.
٢٦) عز الدين المقدسي دراسة محمد الششتاوى، المفاخرات الباهرة بين عرائس متنزهات القاهرة، دار الأفاق العربية، ط١، ١٩٩٩.
٢٧) على زين الدين عبد السلام ، ومحمد عبد المرضي ، تلوث البيئة ثمن للمدينة ، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ، ١٩٩٢ .
٢٨) علي محمد مكاوى ، البيئة والصحة ـ دراسة في علم الاجتماع الطبي ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، ١٩٩٥.
٢٩) عمر عبد الوهاب خلف. أثر نهر دجلة في التشكيل الحضر ي لمدينة بغداد، دارسة تحليلية للمعايير التخطيطية والتصميمية للواجهة النهرية في جزء من مدينة بغداد.الجامعة التكنولوجية، الهندسة المعمارية .ماجستير.٢٠١٢.
٣٠) فتحى محمد مصلحى – مناهج البحث الجغرافى – مركز معالجة الوثائق بشبين الكوم ١٩٩٤.
٣١) فتحى محمد مصيلحى ، تطور العاصمة المصرية والقاهرة الكبرى (٤٠٠٠ق.م – ٢٠٠٠م) ، مطبعة المدينة المنورة ، القاهرة ، ١٩٨٨ .

٣٢) فتحى محمد مصيلحى ، التنمية السياحية بالقاهرة الكبرى، الملتقى الرابع للجغرافيين العرب، الرباط ، ٢ – ٥ نوفمبر ٢٠٠٦.
٣٣) فتحي محمد مصيلحي ، تطور العاصمة المصرية والقاهرة الكبرى - الجزء الثاني ، القاهرة ، ٢٠٠٠.
٣٤) المجالس القومية المتخصصة ، الإدارة الآمنة للحمأة ومياة الصرف الصحي ، الدورة الحادية والعشرون ، مطابع المجالس القومية ، القاهرة ،٢٠٠١.
٣٥) المجالس القومية المتخصصة ، تقييم خدمات مياه الشرب والصرف الصحي الدورة الثامنة عشر ، ، مطابع المجالس القومية ، القاهرة ،١٩٩٨ .
٣٦) مجدي عبد الحميد السرسي : النقل النهري في الوجه البحري ، المجلة الجغرافية العربية، العدد الثلاثون ، ١٩٩٧.
٣٧) مجلس الشورى ، تقرير حول الموارد المائية واستخداماتها ، ١٩٩٠.
٣٨) محمد إسماعيل عمر، مقدمة في علوم البيئة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الثقافة العلمية، مكتبة الأسرة ، القاهرة ، ط٣، ٢٠١٢.
٣٩) محمد السيد أرناؤوط ، التلوث البيئي وأثره علي صحة الإنسان، ط٢ ، الدار العربية للكتاب ، القاهرة ، ٢٠٠٢.
٤٠) محمد ذكي حواس ، النيل في عيون مصر ، المؤتمر القومي الخامس " النيل في عيون مصر " الفترة من ١٠-١٤ ديسمبر ١٩٩٤ ، مركز الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة أسيوط ، الجزء الأول ، ١٩٩٤.
٤١) محمد عبد العزيز السيد، جزيرة الروضة وأثارها حتى نهاية العصر المملوكي، رسالة ماجستير مقدمة إلي قسم العمارة ، كلية الآثار جامعة القاهرة ،١٩٧٧.
٤٢) محمد عبد القادر سويدان، نهر النيل كفراغ عمراني في تشكيل مدينة القاهرة ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التخطيط الاقليمي والعمراني، جامعة القاهرة، ١٩٩٧ .
٤٣) محمد عبد الله الحماد ، المدن المائية وأثر النهر في التنمية الحضرية وتطوير الواجهات المائية للمدن ، مؤتمر النيل في عيون مصر المؤتمر الخامس ١٠-١٤ ديسمبر ١٩٩٤ ، مركز الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة أسيوط ، الجزء الأول ، ١٩٩٤.
٤٤) محمد عوض محمد ، نهر النيل ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠١.
٤٥) محمد محمود طه ، تقييم كفاءة مجرى النيل في مصر ، ندوة المياه في الوطن العربي ، المجلة الجغرافية المصرية ، المجلد الأول ، ٢٨:٢٦ نوفمبر ١٩٩٤.
٤٦) محمد محمود طه ،وادي النيل بين منطقتي أسيوط والقاهرة ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة عين شمس ، ١٩٩٣ .
٤٧) محمد نصر ، مشروع الأمن المائى – الملاحة الداخلية – وزارة الأشغال العامة والموارد المائية ، ١٩٩٠ .
٤٨) محمد يسري إبراهيم دعبس ،قضايا ومشكلات بيئية ، سلسلة التنمية والبيئة ، العدد الخامس ، الإسكندرية ،١٩٩٥.
٤٩) مشروع المخطط العام التأشيري للتنمية السياحية النيلية بمنطقة بحيرة ناصر الوضع الراهن – مركز استشارات البحوث العمرانية – جامعة القاهرة ١٩٩٦
٥٠) مصطفى توفيق بيومي الحشاش، الاستخدام السياحي لنهر النيل في منطقة القاهرة الكبرى، دراسة في جغرافية السياحة، رسالة ماجستير غير منشور، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنوفية ٢٠٠٠م .
٥١) مصطفى جميل إباريم الزبيدي اثر المسطحات الخضراء في زيادة الكفاءة البيئية الوظيفية لمدن دارسة تجربة مدينة بغداد

٥٢) ممدوح سلامة مرسي، التشريعات البيئية، مجلة أسيوط للدراسات البيئية،العدد الرابع والثلاثون يناير ٢٠١٠.
٥٣) هبة رفاعي بشري ، التغيرات الجيومورفلوجية لمجري النيل في منطقة القاهرة الكبري ، رسالة ماجستر غير منشورة ، قسم الجغرافيا ، كلية الآداب جامعة القاهرة ٢٠١١.
٥٤) الهيئة العامة للتخطيط العمراني، منطقة الزمالك، دراسة تفصيلية استرشادية لاحكام الرقابة علي التنمية العمرانية بالمنطقة السكنية،١٩٩٢.
٥٥) الهيئة العامة للتنمية السياحية – المخطط العام التأثيري للتنمية السياحية النيلة بمنطقة بحيرة ناصر– المرحلة الأولي– الوضع الراهن ١٩٩٦م
٥٦) وزارة الأشغال العامة والموارد المائية – الإدارة العامة لحماية النيل بالقاهرة الكبرى ؟؟١٩.
٥٧) وزارة التعمير ، إقليم القاهرة الكبرى ، تخطيط التنمية العمرانية حتى عام ٢٠٠٠ ، التخطيط الهيكلى.
٥٨) وزارة السياحة، الإدارة المركزية للبحوث والتدريب، السياحة النيلية فى ظل سياسة ترشيد الاستخدامات المائية بمصر ، يونيه ١٩٩٨.

ثانيا: المراجع غير العربية:

1) Bolund, P., and S. Hunhammar. 1999. Ecosystem services in urban areas. Ecological Economics 29:293–301. http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00013-0
2) Breen A. and Rigby D., The New Waterfront, Thames and Hudson, U K – London, 1999
3) Buchnolz,R.,A.,، Principles Of Environmental Management,,, Prentice Hall, .U.S.A,1993.
4) Cairncross,S.F,R.,,, Environmental, Health Enginearing In The Tropics : An introductory text,,,2,nd,Johnwcley& Sonsltd, England, 1993.
5) Che SQ (2001) Study on the Green Corridors in Urbanized Areas. Urban Ecological Study 25: 44-48.
6) Christopher, W, and Sauders, D. Jw., Town planning and pollution control, Manchester University Press, 1976.
7) Cook, EA (1991) Urban landscape networks: an ecological planning framework. Landscape Res 16: 7-15.
8) Demanya, B.," The Role of Local Knowledge In Planning And Managing Urban Solid Waste : The Tale Of Two (2) west African cities, Accra And Kumasi, Ghana, ph.D., University Of Waterloo (Canda),
9) Eden, S., and S. Tunstall. 2006. Ecological versus social restoration? How urban river restoration challenges but also fails to challenge the science–policy nexus in the United Kingdom. Environment and Planning C: Government and Policy 24:661–680. http://dx.doi.org/10.1068/c0608j
10) Everard, M., and H. L. Moggridge. 2012. Rediscovering the value of urban rivers. Urban Ecosystems 15(2):293–314. [online] URL: http://www.springerlink.com/content /e104v035872013g8/ http://dx.doi.org/10.1007/s11252-011-0174-7
11) Forman RTT (1995) Some general principles of landscape and regional ecology. Landsc Ecol 10: 133-142.
12) Forman RTT, Godron M (1986) Landscape Ecology. John Wiley, New York.
13) Freeman RE, Ray RO (2001) Landscape ecology practice by small scale river conservation groups. Landsc Urban Plan 56: 171-184.
14) Fryirs, K (2003) Guiding Principles for Assessing Geomorphic River Conditions: Application of a Framework in the Bega Catchment, South

Coast, New South Wales, Australia. Catena 53: 17-52.
15) Fu BJ, Chen LD, Ma KM, Wang YL (2001) Principles and Applications of Landscape Ecology. Beijing: Science Press (In Chinese).
16) Gobster PH, Westphal LM (2004) The human dimensions of urban greenways: planning for recreation and related experiences. Landsc Urban Plan 68: 147-165.
17) Gordon ,D. (1997), Urban waterfront Development : planning ;Design and Managing change " in urban studies, volum34, Number1-1 January
18) Guido K. " Urban trees in arid Landscape "Available at : http://www.arch.net
19) Inoue M, Nakagoshi N (2001) The effects of human impact on spatial structure of the riparian vegetation along the Ashida River, Japan. Landsc Urban Plan 53: 111-121.
20) Interlandi SJ, Crockett CS (2003) Recent water quality trends in the schuylkill river, pennsylvania, usa: a preliminary assessment of the relative influences of climate, river discharge and suburban development. Water Research 37: 1737-1748.
21) Jiang Q. Y, S. M. Wang and S. H. Jiang, (2011) Existing Problems and Countermeasures of Urban River Ecological Management in Beijing, Shanxi Architecture , 37(14), pp. 204–205.
22) Jiang J . , Study on the Problems and Countermeasures of Comprehensive Management of Urban River, Shanxi Architecture, 2007, 33(20), pp. 361–362.
23) Johnson WC, Dixon MD, Simons R, Jenson S, Larson K (1995) Mapping the response of riparian vegetation to possible flow reductions in the Snake River, Idaho.Geomorphology 13: 159-173.
24) Lawrence,R.J (2003) Human Ecology and its Application,Landscape and Urban Planning Journal, Volume 65,Issues , .
25) Leitao AB, Ahern J (2002) Applying landscape ecological concepts and metrics in sustainable landscape planning. Landsc Urban Plan 59: 65-93.
26) Maddock I (1999) The importance of physical habitat assessment for evaluating river health. Freshwater Biol 41: 373-391.
27) Maekawa M, Nakagoshi N (1997) Riparian landscape changes over a period of 46 years, on the Azusa River in Central Japan. Landsc Urban Plan 37: 37-43.
28) Miller JR, Schulz TT, Hobbs NT, Wilson KR, Schrupp DL, et al. (1995) Changes in the landscape structure of a southeastern Wyoming riparian zone following shifts in stream dynamics. Biological Conservation 72: 371-379.
29) Muller E (1997) Mapping riparian vegetation along rivers: old concepts and new methods. Aquatic Botany 58: 411-437.

30) Naveh Z, Lieberman AS (1984) Landscape Ecology: Theory and Application. Student Edition 1990 Springer, New York.
31) Pickett STA, Cadenasso ML 1995) Landscape ecology: Spatial heterogeneity in ecological systems. Science 269: 331-334.
32) Qi J, Marsett RC, Moran MS, Goodrich DC, Heilman P, et al. (2000) Spatial and temporal dynamics of vegetation in the San Pedro River basin area. Agricultural and Forest Meteorology 105: 55-68.
33) Qureshi ME, Harrison SR (2001) A decision support process to compare riparian revegetation options in the scheu creek catchment in north queensland. J Environ Manage 62: 101-112
34) Risser PG, Karr JR, Forman RTT (1984) Landscape ecology: Directions and approaches. A workshop held at Allerton Park, Piatt: County Illinois 16.
35) Ryan RL (1998) Local perceptions and values for a midwestern river corridor. Landsc Urban Plan 42: 225-237.
36) S. K. Ji, Analysis on Pollution Causes of Urban River Channels and Countermeasures in Tianjin City, Haihe Water Conservancy, 2015, (8), pp. 16–17.
37) Sarapatka B, Sterba O (1998) Optimization of agriculture in relation to the multifunctional role of the landscape. Landsc Urban Plan 41: 145-148.
38) Silva, J. B. et al, Urban Rivers as Factors of Urban (Dis)integration, 42nd ISoCaRP Congress 2006
39) Stein JL, Stein JA, Nix HA (2002) Spatial analysis of anthropogenic river disturbances at regional and continental scales: identifying the wild rivers of australia. Landsc Urban Plan 60: 1-25.
40) Turner MG (1989) Landscape ecology: the effect of pattern on process. Annu Rev Ecol Syst 20: 171-197.
41) Turner MG (1990) Spatial and temporal analysis of landscape patterns. Landscape Ecology 4: 21-30.
42) Xiang WN (1996) GIS-based riparian buffer analysis: injecting geographic information into landscape planning. Landsc Urban Plan 34: 1-10.
43) Xiao DN, Li XZ, Gao J, Chang Y, Li TS (2003) Landscape Ecology. Beijing, Science Press.
44) Yan SY, Wang XR (1999) Preliminary study on the roles and applied ways of urban rivers in urban ecological construction. Urban Environment & Urban Ecology 12: 36-38.
45) Yang, L., Deng Z. and Zhou Z. H.,(2014) Summarization and Suggestion on Ecological Management of Urban River in Beijing, Water Planning, , (8), pp. 6–9.
46) Ye L, Li D, Tang T, Qu X, Cai Q (2003) Spatial distribution of water quality in the xiangxi river, china. Chinese Journal of Applied Ecology

14: 1959-1962.
47) Yu KJ (1996) Security Patterns and surface models in landscape ecological planning. Landsc Urban Plan 36: 1-17.
48) Yu KJ, Zhang L, Liu YJ (2004) The Multifunctional Approach toward Waterfront Landscape Design-With a Case Study of Cixi in Zhejiang Province. Journal of Chinese Landscape Architecture 5: 28-32.
49) Zavala MA, Burkey TV (1997) Application of ecological models to landscape planning: the case of the Mediterranean basin. Landsc Urban Plan 38: 213-227.
50) Zhang J. H., Wang W. X. and Xu Y. P., Analysis on the Utilization Prospect of Urban Rainwater Resources in China, 2015, (53) pp. 192–193.
51) Zhao, H., . Liu Y and Li, J., (2015) Ecological Restoration of Urban River Based on River Regulation, Northwest Hydropower, pp. 12–15.
Zong YG (1999) The Corridor Effects in Urban Ecological Landscape Planning-A Case study on Beijing. Acta Ecologica Sinica 19: 145-150.