الفصل السادس

الواجهات البحرية والنهر والقنوات المائية
SEAFRONT, RIVER AND CANAL

It will rise, in a time after times,	سيرتفع من حين لآخر
After swallowing death and the pit	بعد ابتلاع الموت والدفن
It will return stainless	سيعود غير قابل للصدأ
For the delivery of this world.	لميلاد هذا العالم
So the river is a god	أضحى النهر إلها
Knee-deep among reeds, watching men,	راكعا بعمق بين القصب متفرجا على الملأ
Or hung by the heels down the door of a dam	أو معلقا من كعبه عند باب سد
It is a god, and inviolable.	إنه إله، لا يُتخطى
Immortal. And will wash itself of all deaths.	أبدي. وسيغسل نفسه من كل الأموات
River by Ted Hughes	*من قصيدة النهر* لتد هيوز

مقدمة
Introduction

هناك أربعة أنواع من العناصر المائية التي تدخل في هيكلة المدينة. يتمثل النوع الأول في النقطة المائية أو النافورة ولها دلالات سحرية ترتبط بالكهف، والنبع الذي يمد بالحياة والبئر العميقة التي لا قاع لها. نافورة مياه الشرب، هي الخليفة العمراني للنبع، فهي مركز للأنشطة ومكان لتجمع أفراد المجتمع وغالباً ما يكون موقعها بمركز ساحة السوق. أما النوع الثاني فهو بركة الماء، وهي مكان للتفكير والتأمل والاسترخاء. وإذا اقترنت البركة مع الخضرة فإنها تكتسب

أهمية مركزية في القرية الإنجليزية. في موقع أكثر رسمية فإن البركة تعكس، كما في حالة النرجسي، تتبع مباهج المتعاملين الباحثين عن الاسترخاء ضمن هياكل المدينة. ويشكل قصر الحمراء (الشكل رقم ٦,١) نموذج البركة العاكسة. أما النوع الثالث فيتمثل في المجرى المائي الذي يخترق المدن سواء كان هذا المجرى عبارة عن نهر أو قناة. إن النهر الذي يخرج عن السيطرة والتحكم يكون منظره رهيب مهيب وعنصر دمار وخراب. لهذا كان هناك حرص شديد على التحكم في النهر أثناء مروره عبر المدينة. لترويض النهر والحد من قدرته التدميرية أثناء مروره بالمدينة يتم اللجوء لاستعمال القنوات والسدود. كما يمكن التحكم في مجرى النهر وجريانه من خلال منظومة معقدة من القنوات التي تُغلق وتُفتح حسب الحاجة لتلبي متطلبات النقل بشكل أحسن. أما النوع الرابع والأخير من المظاهر المائية المتعلقة بالمدينة فهو الشاطئ. هذا مظهر خطي مثله مثل النهر والقناة وله دور مهم في تحديد شكل المدينة. إنه حد المدينة وهو الفاصل الذي عنده تنتهي المدينة لتبرز بداية عالم آخر. إنه المكان الذي تكثر فيه المخاطر والفرص في نفس الوقت. عنده تتوفر مواقع لرُسُو السفن وحيث تنتشر الرذيلة والفواحش والجريمة والمخدرات، وهو أيضاً مكان ينبئ بانطلاق عالم جديد.

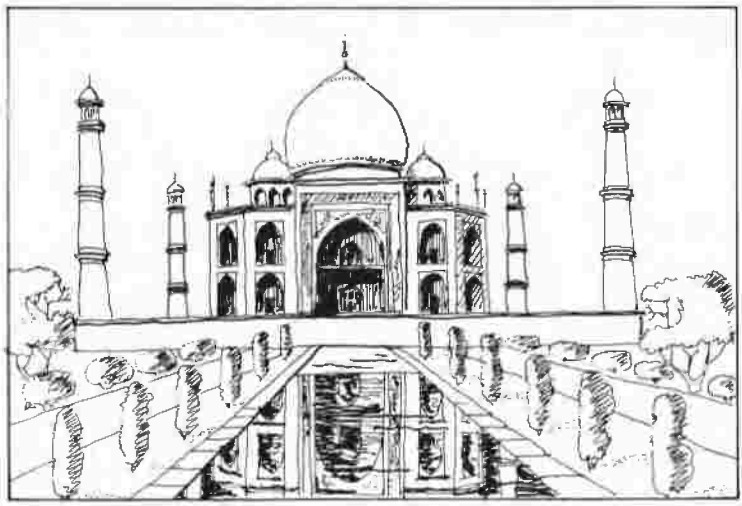
الشكل رقم (٦,١). قصر الحمراء The Alhambre.

ستتم مناقشة المضامين الجمالية للنوافير والبرك المائية على التصميم العمراني في كتاب آخر هو "*التصميم العمراني: الزخرفة والديكور* *Urban Design: Ornament and Decoration*".[1] أما هذا الفصل فسوف يركز على وظيفة النهر والقناة والواجهات المائية في التصميم العمراني مع توجيه اهتمام خاص لعلاقتها بالشوارع والساحات.

طبيعة الماء
The Nature of Water

الماء عنصر أساسي وضروري للحياة. إنه العنصر الرئيس في ظهور أي تجمع عمراني، وهو الذي يتحكم في إنشاء المدن واختيار مواقعها وتطويرها. ويستحيل إقامة أي تجمع بشري ما لم يكن عنصر الماء متوفراً. فكثير من المدن اتخذت من إحاطة النهر بها حصناً لها ورمزا لحرية المدينة وسبب وجودها. أما في بنجلادش فإن الفيضانات بها شاهد على القوة التدميرية الخطيرة للماء في حالة الفيضان. وعقب الفيضان يكون التجديد، وفي قصة نوح نموذج لذلك وعبرة. وما فيضان النيل السنوي إلا تجسيد لقدرة الماء على بعث الحياة وتجديد النماء، ولهذا كانت مصر الفرعونية هبة النيل. فالماء إذا هو عنصر حماية ومصدر خطر في نفس الوقت. فهو يشكل تهديداً لمن يسكنون بالقرب منه ويعتمدون على ضفافه في معاشهم، ما لم يتم التحكم فيه وإدارته بفعالية. لقد ساهمت قوة المياه في نحت الكثير من المناظر الطبيعية المتميزة على مستوى العالم، سواء تم ذلك من خلال عمليات النحت والتعرية لمياه الأمطار أو للجليد أو للبحار أو سيول الجبال. شكلت المناظر الطبيعية التي تمت صياغتها بفعل الماء مصدر إلهام للكثير من المعماريين والمخططين العمرانيين. تُعطي القوة الديناميكية للمياه حيوية للهياكل المبنية المصممة لاحتواء هذه المياه، أو تلك الهياكل التي صُممت لتسخير قوة المياه بغرض دعم أعمال التنمية والتطوير وتحسين مستوى حياة المجتمع. كما يضفي الماء أيضاً جمالاً للمباني ولشوارع

وساحات المدينة التي تدرج في تصاميمها التأثيرات السمعية البصرية لحركة المياه أو الهدوء والسكينة في حالات البرك العاكسة (الأشكال أرقام ٦,١ – ٦,٣).



الشكل رقم (٦,٢). تاج محل Taj Mahal.

الشكل رقم (٦,٣). الحدائق المغولية، سريناغار، كشمير، الهند Mogul Gardens, Srinagar, Kashmir, India.

يحتل عنصر الماء موقعاً رئيساً في فن تصميم المدن وتحديد هيكلها. إن العمل الإبداعي في تطوير شكل المدينة الذي يعبر عن احتياجات وتطلعات سكانها يستند على فهم واستيعاب الأساطير المتعلقة بعنصر الماء والمعاني الرمزية المرتبطة به.[2] إن الماء هو جوهر الكون الحقيقي. وهو في قلب الأساطير الكبرى لعملية الخلق. "في البدء خلق الرب الجنة والأرض. كانت الأرض غير مأهولة وكان الظلام مخيماً على الأعماق وعلى المياه، محركا نفس الرب... فقال الرب أيضاً: لتقم قبة صلبة ما بين المياه لتفصلها عن أولئك. قبة فصل الرب بها المياه التي كانت تحتها من المياه التي فوقها، وهكذا كان. هذه القبة سماها الرب سماء... ثم قال الرب للمياه السفلية تجمعي في مكان واحد لتسمح بظهور اليابسة. وهكذا كان، ودعا الرب اليابسة أرضاً، وأطلق على الماء المتجمع اسم بحر".[3] *

فالماء هنا كما في غيرها من أساطير الخلق هو مصدر الحياة. والماء في الحضارة اليهودية - المسيحية هو أيضاً مصدر البعث والولادة من جديد: فالتعمد بالماء يرتبط بالغسيل من الذنوب وهو جزء من عملية التهيئة للولادة الجديدة ضمن مجتمع نقي صاف مرحب بمقدم هذا المولود الجديد. فالماء مرآة العالم لكنها تشوش يقينيات الحاضر وتوسع من إمكانات مستقبل مشرق زاهر. وكان الماء عند اليونانيين القدامى أحد أربعة عناصر تشكل الكون الذي نعيش فيه. إن الأساطير المرتبطة بأنهار ستيكس Styx وغانج Ganges والنيل Nile ترمز لمكان العبور إلى العالم التحتي، عالم الأموات حيث لا تبلغ الأجساد. للماء خاصيتين متعارضتين ومتناقضتين. فهو من جهة يثير الخوف والفزع ولكنه يرمز للوفرة والعطاء وللحياة من جهة أخرى. عملياً تتمثل هذه المتناقضات في الحياة التي يجلبها الماء للصحراء والموت والدمار الذي تسببه قوة الطوفان الخارج عن السيطرة.

---

* المترجم (تجدر الإشارة أن هذا مقتبس من الإنجيل وهو مخالف لتعاليم الدين الإسلامي الحنيف).

وظيفة الماء كعنصر تصميم

Function of Water as a Design Element

إن الوظيفة الأكثر أهمية والأكثر وضوحاً للماء في تطوير المدينة تتمثل في حفظ الحياة في المدينة. إن استمرار المدينة في الوجود يعتمد بالأساس على توفير وإيصال مياه الشّرب بشكل مناسب وتوريد المياه أيضاً للأغراض الصناعية والزراعية بها. ليس الغرض هنا مناقشة هذه الجوانب من الموضوع بالرغم من أن استهلاك المياه لسد احتياجات المراكز العمرانية الكبرى يتزايد بوتيرة مقلقة وخطيرة. قد يكون مريحاً أن ندرك أن الاستهلاك المنزلي من المياه في بريطانيا وما يستعمل للأغراض الصناعية والزراعية يتم بنسبة أقل مقارنة بنظرائها من الدول المتقدمة ومع ذلك فهو فيه إفراط وهدر. بشكل عام، فإن نتيجة هذا التساهل المفرط في استعمال هذا المورد الذي لا ينضب قد تؤثر إلى حد بعيد في المساحات المائية ومجاريها حول المدن الكبرى على مستوى العالم. إن تطوير إستراتيجية متوازنة وحضارية لتصميم المناطق المائية في المدينة قد يتطلب موقفا أكثر اقتصاداً في استعمال هذا المورد الحيوي. ستتم مناقشة المواقف والقيم الضرورية للتنمية المستدامة ولتطوير "المدينة الخضراء" بشكل مستفيض في مؤلفنا "الأبعاد الخضراء للتصميم العمراني Urban Design: Green Dimensions"[4]. منذ نشر الكتاب في سنة ١٩٩٦م، ظهرت العديد من التقارير التي تبعث على القلق واتُخذت العديد من القرارات السياسية، خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، وهو ما يشير إلى أن مستقبل الأرض تحوم به الكثير من الأخطار. يرسم تقرير "وضع البيئة العالمي The Global Environmental Outlook" الذي تعده الأمم المتحدة بمشاركة ١١٠٠ عالم، تدهوراً للبيئة خلال الثلاثين سنة الماضية ويحاول أن يتنبأ بما سيكون عليه الوضع في سنة ٢٠٣٢م. يرى التقرير أنه ما لم تغير الثقافات من أسلوبها في العمل على تحقيق التنمية الذي يعتمد حالياً على مبدأ "السوق أولا"، فإن أكثر من نصف العالم سيتأثر بشح المياه، و٩٥٪ من سكان الشرق الأوسط وأكثر من ٦٥٪ من سكان إفريقيا والمحيط الهادي سيواجهون مشاكل عويصة جدا.[5]

يعود سبب قيام كثير من المدن لتوفر المياه. لهذا نجد بعضها نما حول الميناء، والبعض الآخر قام عند نقطة عبور على طرق ملاحية لنهر. تكون الواجهة المائية عندئذ هي محور التجارة والصناعة والنقل. إن تدهور الصناعة التقليدية خلال الثلاثين سنة الأخيرة والتغير التكنولوجي الحاصل أسفرا على تخصيص أراض شاسعة للتطوير والتنمية. وهذا ما أتاح إمكانية إعادة استعمال الأراضي الواقعة على ضفاف المجاري المائية في عمليات التجديد العمراني.[6] لا ينبغي أن يغيب عن الذهن أن عملية التجديد العمراني تعتمد على إيجاد استعمالات جديدة للأراضي والمباني المجاورة للواجهات المائية. ولعل الأهم من هذا كله هو إيجاد وظيفة جديدة للماء ذاته، وهو ما من شأنه أن يعطي زخماً ودفعاً قوياً لعملية التجديد ذاتها. يمكن لعملية التجديد أن تنطلق من استعمال قديم أو سابق يحوز على اهتمام أكبر أو يُعطى وجهة جديدة.

ارتبطت الوظيفة التقليدية للواجهات المائية بنقل البضائع والناس. لقد تضاءلت حركة السلع والبضائع عبر المجاري المائية بشكل ملحوظ منذ أوج ازدهار القنوات المائية في القرن التاسع عشر. لكنها مع هذا تبقى هذه الوظيفة ذات أهمية كبيرة بالنسبة للمجاري المائية الداخلية ومدن المرافئ. يضيف النقل المائي حيث ما يزال مشتغلاً، تنوعاً وحيوية للقناة كما هو الحال في مدن مثل بورج Burges والبندقية Venice وأمستردام Amsterdam أو لمرافئ العديد من الموانئ البحرية الكبرى (الأشكال أرقام ٦.٤ - ٦.٦). ما من شك أن حركة الناس من وإلى العمل وتنقلاتهم داخل المدينة تتم في معظمها وستبقى عبر الطرق الأرضية. إن السهولة النسبية التي تُقيم بها الجسور والأنفاق للربط بين ضفاف المدن الكبرى قد قلل الحاجة إلى استعمال القوارب. إن استعمال العبارات في مدن مثل هونكونغ Hong Kong وأوكلاند Auckland أو في بريطانيا ساوثامثون Southampton وليفربول Liverpool يدل على أهمية هذا النوع من وسائل النقل العمراني. هذا الاستعمال يُضفي على الواجهة المائية حياة وحركة، وهي فرصة لتطوير النقل المائي للقطاعين الخاص والعام على السواء.

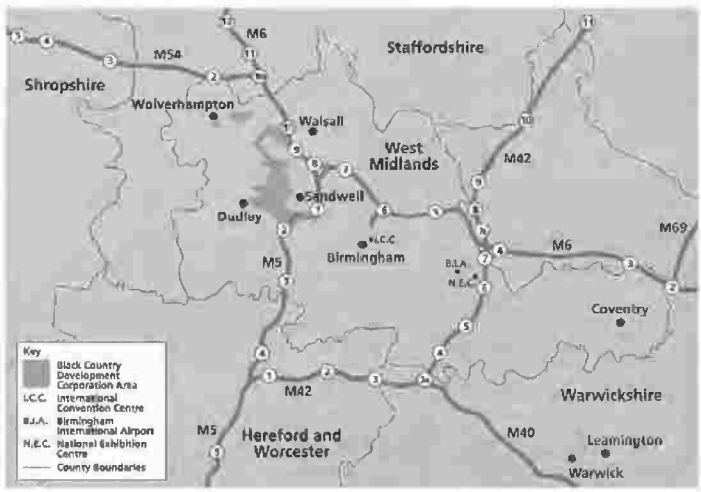
الشكل رقم (٦,٤). منصة الهبوط، البير هيد، ليفربول The Landing Stage, The Pier Head, Liverpool.

الشكل رقم (٦,٥). القناة الكبرى، البندقية Venice.

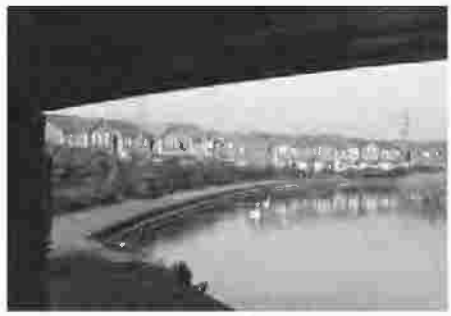
الشكل رقم (٦,٦). أمستردام Amsterdam.

إن تطوير الأنشطة الترفيهية من شأنه أن يبعث آفاقاً واعدة لتجديد المرافئ العاطلة والمواقع المحاذية للقنوات المائية والأنهار. هذه الأنشطة المرتبطة بالواجهات المائية غير المستغلة أصبحت محط عديد من الأنشطة الترفيهية الشعبية. "إن نظرة مباشرة على الماء من خلال نافذة أو شرفة لفندق أو مطعم أو نادي لا شك أنها ستدعم جاذبية هذه الأماكن ومعها قيمتها. ويكون النور أحسن، وغالباً ما يتم انعكاسه نحو الأعلى، صفحة الماء قابلة للتغيير، حركة السيارات قليلة أو منعدمة. يمكن للشخص أن تكون له نظرة من بعيد، أو لمحة على أناس يركبون زوارق".[7] هناك العديد من الأنشطة الترفيهية التي ترتبط بواجهة مائية فقط. هذه الأنماط الترفيهية المحددة تتطلب مواقع قريبة من الواجهات المائية ومنها متعة الجولات المائية، وركوب الزوارق، وصيد السمك. إن الأحواض المائية وغيرها من الخدمات التي تدعم نمو وتوسع هذه الصناعة المائية هي في حد ذاتها عناصر جذب للجماهير إلى جانب رياضات التجديف والزوارق البخارية التي من شأنها إنشاء وتشجيع أنشطة على الشاطئ. المحلات المرتبطة بصيد السمك قد تشمل بيع الأسماك، وأحواضها، والمتاحف المتعلقة بها كمتاحف المخلوقات البحرية في ليفربول Liverpool قد يكون قربها من الماء مصدراً لازدهارها بالإضافة إلى النشاط الذي يتولد عنها. حتى تنجح الأنشطة الترفيهية فإنه ينبغي أن تقتنع شركة أو مجموعة من الشركات لإنشاء مركب للأعمال الترفيهية يكون كبيراً ومثيراً بما فيه الكفاية ليكون جذاباً... وإذا لم يكن مصمماً بشكل جيد أو لم يكن مُداراً بشكل حسن فإنه قد لا ينجح... من هنا فإنه ينبغي أن تكون إدارة مناطق الترفيه على الواجهات المائية إدارة جيدة وأن يكون حجمها كبيراً وارتيادها كثيراً حتى تكون ذات جدوى".[8] على الرغم من ذلك، فإن المناطق الواسعة ذات الاستعمال الواحد لم تعد مناسبة هذه الأيام. إن التوجه نحو التنمية المستدامة والأفكار التي تدعو لجعل كل مناطق المدينة ذات أهمية وذات حيوية كلها تشير إلى ضرورة تمازج الاستعمالات وتداخلها في المناطق العمرانية. وعليه فإن القول بأنه يمكن لنشاط الترفيه لوحده أن يبعث ويجدد الأحواض المائية والمرافئ المتدهورة هي فكرة تحتاج لإعادة نظر.

قد تنجح عمليات تجديد الواجهات المائية إذا ما تم اعتماد سياسة تسعى لإدراج عدة استعمالات متوافقة ومتعاضدة بعضها مع بعض. هناك وظيفة للماء لم تحظ بعد بالاعتبار اللازم هي إيحاءاته الجمالية. فهو يشكل وضعاً له جاذبيته القصوى للأغراض السكنية. قامت في المدة الأخيرة بعض أعمال التطوير على الضفاف المائية بتصميم مساكن تطل على قنوات المياه وأحواض المرافئ الصناعية السابقة. وما تطوير تيفيدايل كويز Tividale Quays ووست برومويتش West-Bromwich إلا أحد هذه الأنماط التطويرية الرائعة. أوكل لشركة التطوير بلاك كاونتري Black Country Development Corporation في سنة تأسيسها ١٩٨٧م، مشروع تجديد قطعة أرض مساحتها ٢٥ كلم٢، تمتد من دارلستون Darleston في الشمال إلى لانغلي Langley في الجنوب.(9) كانت المهمة تشمل أيضا ترقية وتحسين قنوات بلاك كاونتري Black Country. يشمل جزء من أعمال ترقية هذه القناة أعمال تطوير مجموعة من الأملاك السكنية التي صُممت كواجهات للقناة. يضم الجزء الموجود بتيفيدايل Tividale كتلة واسعة من المياه (الشكلين رقمي ٦,٧، ٦,٨).



الشكل رقم (٦,٧). منطقة تطوير شركة بلاك كاونتري Black Country Development Corporation Area.



الشكل رقم (٦,٨). تطوير سكني، قناة بيرمنجهام Birmingham.

يُعد تجديد المناطق المتدهورة والمهجورة الواقعة بجوار قناة نوتنغهام Nottingham مثالاً ناجحاً لعملية التطوير ذات الاستعمالات المختلطة. قبل عشرين سنة، كانت ضفاف قناة نوتنغهام Nottingham متدهورة للغاية، وملوثة، وذات منظر سيئ وقبيح مشوه للمدينة. أُجريت عليها حينها مجموعة من أعمال التطوير شملت مشاريع إسكانية وأحواض مائية ومتحف ومراكز تسوق ومكاتب، بالإضافة لمبنى المداخيل المحلية الفخم الرائع Inland Revenue Building الذي صممه مايكل هوبكينز Michael Hopkins وشركاؤه، وعدة ساحات ومجمع ترفيهي به مقاهي ونوادي ومطاعم. لقد تم القيام بأعمال التنظيف والتنسيق الطبيعي على طول القناة، وهي الآن مكان ممتع للمشي والتنفس، والاستمتاع بمنظر المباني وملاحظة حركة الزوارق (الأشكال أرقام ٦,٩ - ٦,١١).

الشكل رقم (٦,٩). مارينا، قناة نوتنغهام Nottingham.

الشكل رقم (٦,١٠). مبنى الإفنينغ بوست، قناة نوتنغهام.

الشكل رقم (٦,١١). مستودعات تم ترميمها، قناة نوتنغهام.

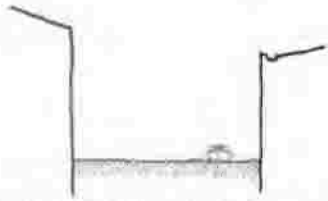
تقوم الأنهار والقنوات والشواطئ بأداء دور مهم من حيث حماية البيئة. تُعد المجاري المائية، والأراضي الرطبة الواقعة على جانبي الأنهار على وجه الخصوص، منظومات بيئية لها أهمية خاصة في المناطق العمرانية. فهي توفر أروقة للحياة البرية، التي غالباً ما تربط المواقع الإيكولوجية المعزولة والحساسة بعضها ببعض. إذا كانت المجاري المائية تقوم بوظيفة حماية التنوع البيئي الحيوي من خلال المحافظة على المحيط الطبيعي، فإنها تؤدي أيضاً خدمات للمجتمع البشري. فهي ضرورية لربط شبكة المناطق الطبيعية التي تعمل كرئة للمدينة وتوفر بالتالي مناطق ترفيهية لسكان المناطق العمرانية. وحيث أن هذه المنظومات البيئية الإيكولوجية قد عانت كثيراً من الإهمال والضياع، كما أشار لذلك هاوس House وإيليس Ellis وشوتس Shutes، "بسبب الأنظمة والمضارية على

سوق العقارات بالرغم من تنامي قوانين المراقبة على العمران".[10] هناك احتمال قوي لحدوث تضارب ما بين أهداف حماية البيئة على المجاري المائية، والرغبة في تجديد المناطق المهجورة والمتدهورة على ضفاف هذه المجاري. "حتى الأنشطة الترفيهية لها تأثيرات سلبية على بيئة الأنهار والأودية والحياة البرية بها والمواطن الإيكولوجية لأحيائها... فالسباحة والتجديف ورياضة الزوارق والصيد كلها أنشطة تتعارض بشدة مع مبدأ حماية الحياة البرية. بالإضافة لهذا، فإن رغبة الناس في إدارة أروقة الأنهار بحرص شديد يتعارض كليا مع أهداف حماية الطبيعة والمحافظة عليها".[11] إن الإدراك الواعي لمثل هذا التعارض في المصالح ما بين أهداف التطوير والاهتمامات البيئية هو حجر الزاوية في وضع إستراتيجية لتطوير الواجهات المائية تأخذ في الحسبان كل هذه الاهتمامات المتضاربة وتراعيها وتوازن بينها. إن الالتزام بإعداد تقرير بيئي كمطلب أساسي لأغلب مشاريع التطوير العمراني، يحوي تقييما للتأثيرات البيئية، هو أداة مفيدة إذا سعينا للبحث عن توازن معقول بين كل هذه الأهداف المتضاربة والمصالح المتصارعة.

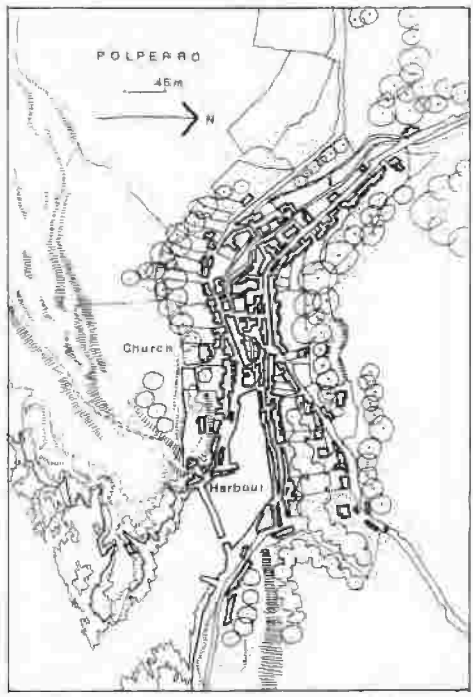
الواجهات المائية والشكل العمراني
Waterfront and Form

هناك سبعة أشكال عامة للواجهات المائية. يأخذ الأول شكله من هوة النهاية الحادة المتعامدة للمباني المطلة على المجرى المائي مباشرة. أما النوع الثاني الرئيس فهو مشتق من قرية صيد السمك حيث يكون التطوير محمياً من الرياح الساحلية الدافعة ويكون الوصول للبحر عن طريق ممرات ضيقة. وقد سمى أوان Owen هذا النوع من الأشكال "نهاية الماء النفاذة Perforated wateredge".[12] أما النوع الثالث فهو الضفة أو الشاطئ حيث يلتقي الماء بالضفة الطبيعية أو ميلان بسيط للأرضية بدلاً من النهاية الصلبة المبنية لرصيف المرفأ الذي يمثل النوع الرابع لشكل الواجهة المائية. أما النوع الخامس من النهايات المائية فإنه يحوي ويضم الماء في شكل خليج أو ساحة مفتوحة. ويمثل النوع السادس الأرصفة الممتدة

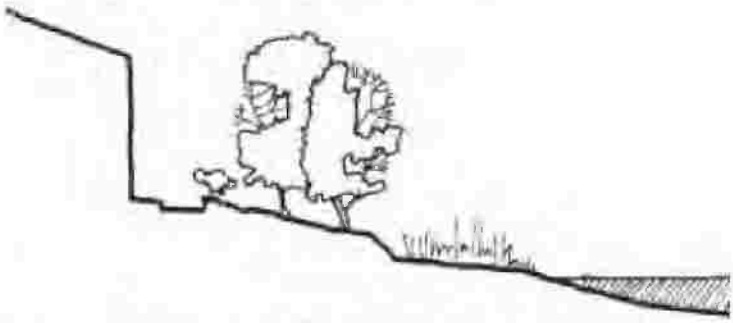
بشكل متعامد مع خط الشاطئ. أما النوع الأخير فيتبع التقليد السائد والذي "يدير ظهره" للماء وكأنه يتعامل مع قناة مجرى الصرف الصحي، أو مرمى نفايات أو مجرى مائي آسن في أحسن الأحوال. هذا النوع الأخير هو النمط الغالب في كثير من أعمال تطوير المدن في أنحاء عديدة من العالم (الأشكال أرقام ٦,١٢ - ٦,١٧).



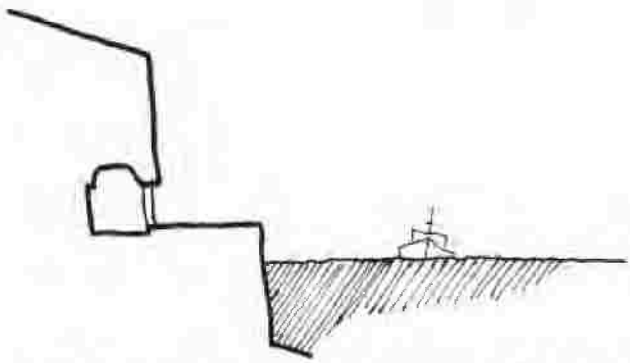
الشكل رقم (٦,١٢). أشكال الواجهات المائية: الهوة الحادة لحافة الجـرف Waterfront forms: the vertical cliff edge.



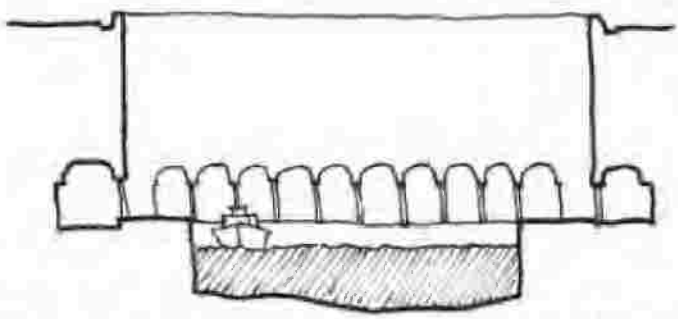
الشكل رقم (٦,١٣). أشكال الواجهات المائية: قرية الصيد the fishing village.



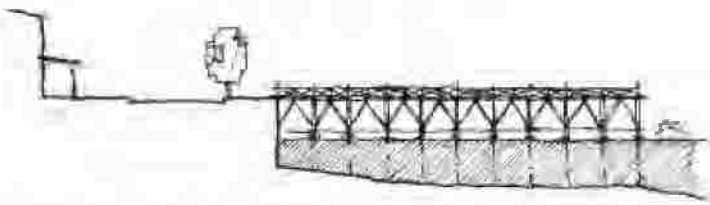
الشكل رقم (٦,١٤). أشكال الواجهات المائية: الضفة أو الشاطئ Waterfront forms: the bank or beach.



الشكل رقم (٦,١٥). أشكال الواجهات المائية: رصيف الميناء Waterfront forms: the dockside quay.



الشكل رقم (٦,١٦). أشكال الواجهات المائية: الخليج أو الساحة المفتوحة Waterfront forms: the bay or open square.



الشكل رقم (٦,١٧). أشكال الواجهات المائية: الرصيف الممتد في الماء Waterfront forms: the pier.

ترتبط "حافة الجرف cliff edge" في معالجة الواجهات المائية في أغلب الأحوال بالقنوات المائية للقرن التاسع عشر والتي كانت تصطف على حوافها مباني المخازن متعددة الأدوار. تعود للمخزن ملكية الواجهة المطلة على القناة. أُعدت فتحات واجهة المخزن المطلة على القناة لأغراض تحميل وتنزيل البضائع من وإلى المبنى. لا يوجد أي مدخل عام إلى المجرى المائي على طول امتداد مبنى المخزن. تُعد مباني المجاري المائية على قناة نوتنغهام Nottingham مثالاً لهذا النوع من المجرى المائي ذي "النهاية – الهوة cliff edge" (الشكل رقم ٦,١١). وحيث أنه واجهة لقناة، فإن لهذا النوع من المبنى تاريخ طويل. فعلى سبيل المثال، فإن كثير من الواجهات الساحرة لقنوات البندقية، اصطفت عليها مباني القصور ذات الأنظار المطلة على القنوات والتي تتوفر على مداخل خاصة إليها. حظيت أجزاء من القنوات في بورج Burges بمعالجة مشابهة، فكانت في بعض الحالات تحدها المباني وملكيات من تأسيس المنظمات الدينية (الأشكال أرقام ٦,١٨ – ٦,٢٠). هذا النوع من الواجهات الذي يحد عامة الناس من الوصول إلى جوار الماء سوف لن يُستعمل حالياً إلا في حالات استثنائية. تكمن أسباب الاستخدام المستمر لهذه الفكرة في معالجة النهايات المائية في المحافظة الخاصية المعمارية التي يتمتع بها المبنى كما هو الحال في مباني المجاري المائية في نوتنغهام Nottingham، أو في حالة ما إذا كانت هناك ملكية خاصة للواجهة المائية تحول دون وصول عامة الناس إلى المجرى المائي.

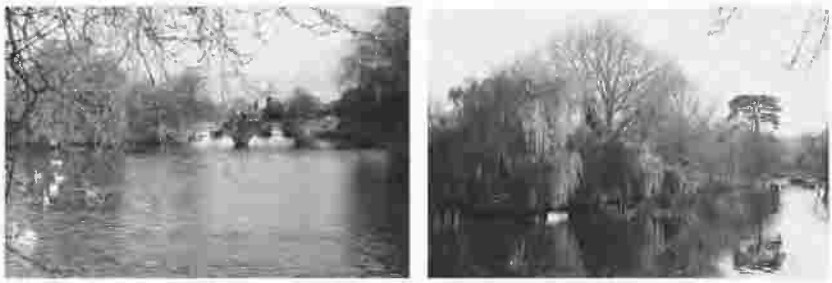
الشكل رقم (٦,١٨). بروج، دير بغويناج Bruges, The Beguinage Convent.

الشكلين رقمي (٦,١٩، ٦,٢٠). مشهد قناة، بروج Canal scene, Bruges.

تُمثل قرية صيد السمك التقليدية نموذج "النهاية المائية النفاذة Perforated edge"، حيث تكون الممرات العامة الضيقة كأنها أصابع تمتد إلى الرصيف وواجهة البحر. وصف توماس شارب Thomas Sharp قرية سيسايد Seaside بأنجلترا England بما يلي: "يكاد يبدو من خلال مخططات هذه القرى وكأن بُناتها كانوا يرفضون الاعتراف بوجود هذا العنصر الطبيعي الرائع على مقربة من قراهم. فكانت البيوت تدير ظهرها للبحر في الغالب الأعم، أو هي في الواقع تختفي عن الأنظار من البحر بسبب هذه الهوة الحادة أو المنحدر الشديد... لكن ما يبدو كأنه عدم اعتراف بوجود بحر هو في الحقيقة إقرار واعتراف بكل الاحترام. هو اعتراف بأن الوضع الكامل للعنصر الذي قد يكون عادياً خلال أشهر الصيف القليلة لكنه ينقلب على عقبيه أثناء الأيام الصاخبة التي تمتد طوال بقية أيام السنة. تتجمع مباني قرية صيادي السمك حول الشوارع المتعرجة الضيقة بشكل متضام بغرض الدفء والحماية المتبادلة لبعضها البعض".[13] واضح من هذا أن ضرورة أداء الوظيفة بكفاءة التي تتحكم في شكل قرية الصيادين التقليدية، لا تنسحب على واجهات القنوات المائية، أو الجوانب العمرانية للأنهار أو الواجهات البحرية لهذه الأيام. لكنه حينما يُستعمل الشكل ليمتد على طول الواجهة المائية فإنه يُتيح لعامة الناس مداخل جيدة ومريحة لهذه الواجهات المائية. يرى بنتلي وجماعته Bentley *et al* أن من شأن الطرق الضيقة المعتادة المؤدية إلى الواجهات المائية أن تزيد من حالة نفاذية permeability الحي.[14] يمكن تصنيف ساحة ديلي أوفيزي Piazza Degli Uffizi الطويلة الضيقة في فلورنس Florence ضمن هذا النوع من النهايات المائية المتميزة بنفاذيتها perforated water's edge. يقوم الرواق الطويل الضيق للساحة بربط ضفتي نهر آرنو Arno بالمكان المركزي لساحة السنيورية Piazza Della Signoria، بالإضافة إلى توفير مدخل لقصر أوفيزي Uffizi (الأشكال أرقام ٤,٣٤ - ٤,٣٦) في الصفحتين ٢٣٦ و٢٣٧.

إن الضفة الطبيعية أو الشاطئ هي الحالة التي عادة ما نربطها بالنهر حينما يخترق المناطق الريفية متمايلاً في هدوء، أو هي الحالة المرتبطة بأجزاء كثيرة من السواحل. ويمكن أيضاً أن نجد مثل هذه الحالة في المجاري المائية بالمدن حيث تكون وظيفتها الأساسية مرتبطة

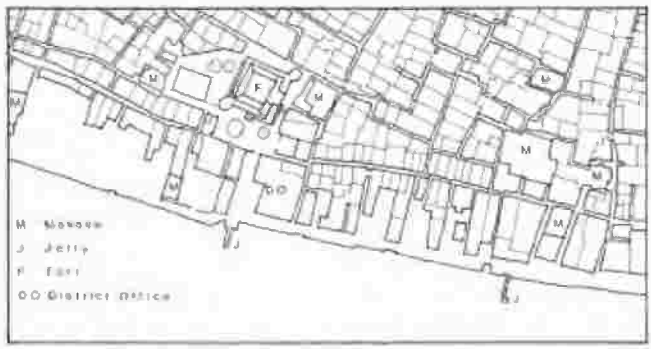
بالتحكم في التلوث البيئي ومراقبته، أو حين توفر منطقة طبيعية ترفيهية للمدينة كأن تكون حديقة أو منتزهاً عاماً أو رواقاً أخضر. إن جمال ومتعة أنهار، من أمثال آفون Avon في ستراتفورد Stratford أو دي Dee في تشاستر Chester، تبدو ذات شعبية كبيرة في أوساط الرأي العام (الشكلين رقمي ٦,٢١، ٦,٢٢). وجد هاوس وجماعته House *et al* في مسح لهم لقياس رأي السكان بشأن خصائص مجموعة من مجاري الأنهار ومظاهرها، فكانت النتائج : "...تشير إلى أن للسكان أفكاراً محددة حول ما يحسون أنه النهر المثالي في رأيهم وما يفضلونه بقوة فيما يتعلق بالنهر وبخصائص نباتاته... وكانت هناك رغبة جامحة على وجه الخصوص للأشجار سواء كانت مصطفة على طول النهر أو مشرفة على ضفافه. كما كانت هناك رغبة قوية في تفضيل تنوع الغطاء النباتي من حيث النباتات والأشجار والأعشاب وأنواعها مما يعني ميول نحو بيئة طبيعية أكثر وابتعاد عن طغيان المظهر الواحد".[15] ويقترح هاوس وجماعته House *et al* في نفس البحث، أن السكان لا يميلون لتفضيل تنسيق المناظر الطبيعية وتنظيمها بدقة كما تراه السلطة القومية للأنهار، وبعض المصممين على مستوى السلطات المحلية. ما يفضلونه بقوة ويرغبون فيه بالأحرى هي المناظر الطبيعية العذراء الخام على امتداد الأنهار وفي المدن.



الشكلين رقمي (٦,٢١، ٦,٢٢). آفون ستراتفورد The Avon Stratford.

اصطفاف المباني على امتداد جوانب الأحواض المائية هي معالجة شائعة على أطراف التجمعات البشرية حول المرافئ لحماية مواقعها. تشمل معالجة النهايات المائية جداراً بحرياً فوق الرصيف بموازاة شاطئ البحر. أما المباني فتُقام إلى الخلف من الرصيف.

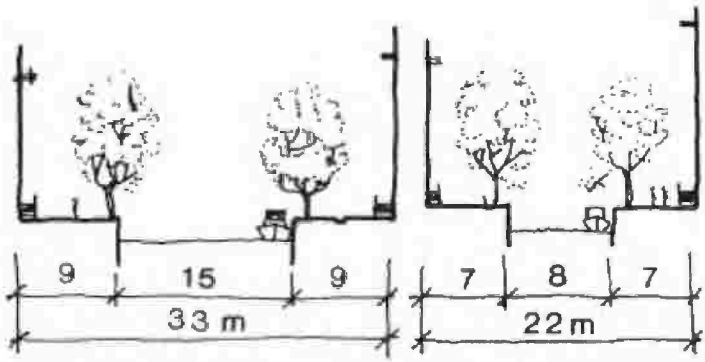
أما المدخل العام فيكون بين المباني ويؤدي إلى الأحياء الداخلية للمدينة. تمثل مدينة لامو Lamu الصغيرة الواقعة على السواحل الكينية نموذجاً لمثل هذا النوع من أشكال التطوير (الشكلين رقمي ٦,٢٣ ، ٦,٢٤). أما مدخل مدينة ليفربول Liverpool، المسمى بير هيد Pier Head، مع الواجهات المائية الكبرى لمدينة نيويورك وهونغ كونغ فهي كلها أمثلة عن هذا النموذج الرابع لواجهة الماء (الشكلين رقمي ٦,٤ ، ٦,٢٥). كثير من واجهات القنوات المائية الرائعة في مدينة أمستردام Amsterdam تبنت هذا النمط من المعالجة التصميمية، حيث أن لها رصيف يمتد على طول جانبي القناة، لتقوم خلفهما مبان بأربعة إلى خمسة أدوار (الأشكال أرقام ٦,٢٦ – ٦,٢٨). غالباً ما تأخذ القناة في أمستردام Amsterdam شكل شارع منحني، له واجهات مغلقة ومطوّقة وصورتها منعكسة على صفحة الماء، ومجموعة من الجسور تصل بين ضفتي القناة على امتداد هذه الواجهات. إنه استخدام رائع لهذه الأرصفة المضاعفة على طول جانبي المجرى المائي.



الشكل رقم (٦,٢٣). الواجهة المائية، لامو، كينيا The waterfront, Lamu, Kenya.

الشكل رقم (٦,٢٤). الواجهة المائية، لامو، كينيا The waterfront, Lamu, Kenya.

الشكل رقم (٦,٢٥). الواجهة المائية، نيويورك The waterfront, New York.



الشكلين رقمي (٦,٢٦، ٦,٢٧). أمستردام، أختربيرغفال Amsterdam, Achterburgval (from Thorne "Streets Ahead", The Architectural Review, March 1994).

الشكل رقم (٦,٢٨). مشهد قناة، أمستردام Amsterdam.

أما النموذج الخامس في معالجة جوانب المياه فهو الرصيف. يمثل الوضع الطبيعي لبلفاست Belfast في إيرلندا الشمالية Northern Ireland مثالاً جيداً عن هذا النموذج. تقع المدينة عند رأس بحيرة بلفاست Belfast Lough عند نهر لاغان River Lagan. يحيط بالمدينة هضاب وتلال من جانبي البحيرة، وهذا وضع ساحر وجيد للمدينة. ولحسن حظها فإن هذا المنظر الطبيعي الساحر قد تمت حمايته بفعل سياسة الحزام الأخضر التي وقفت حاجزاً منيعاً أمام توسع المناطق المبنية. يعود الفضل في تطبيق سياسة الاحتواء العمراني لما أصبح يُعرف بتعبير "خط الوقوف لماثيو Mathew Stopline"، وهي تسمية مشتقة من اسم مخطط مدينة بلفاست Belfast في الستينات السيد روبرت ماثيو Sir Robert Mathew. واستُعمل أيضاً هذا النموذج الخامس، بشكل منتظم وعلى نطاق محدود، في احتواء مياه مدينة رستون الجديدة Reston New Town في الولايات المتحدة الأمريكية (الشكل رقم ٦,٢٩). ويُعد حوض ألبرت Albert Dock في ليفربول Liverpool أحد الأمثلة الرائعة في كيفية استخدام المباني لاحتواء وتطويق مساحة كبيرة من المياه، والتي هي الآن موقع لكثير من الأنشطة الترفيهية. في هذه الحالة، شكلت أروقة الأقواس عند الطوابق الأرضية للمباني عنصر توحيد هذه التركيبة التصميمية. فإذا كانت قنوات المياه في مدينة البندقية بمثابة شوارع من الماء، فإن حوض ألبرت Albert Dock في ليفربول Liverpool يمثل ساحة مائية أو ساحة يشكل الماء فيها صفحتها العاكسة (الشكل رقم ٦,٣٠).

الشكل رقم (٦,٢٩). رستن، أمريكا Reston, USA.

الشكل رقم (٦,٣٠). حوض ألبرت، ليفربول The Albert Dock, Liverpool.

يقترح ثوربيرن Thorburn أن استعمال أرصفة الموانئ والمباني الممتدة فوق الماء على شكل هياكل عائمة، هما أسلوبان رئيسان لتخطيط وتصميم المباني على ضفاف المياه، وبخاصة ما يتعلق منها بالاستعمالات الترفيهية.[16] إن خاصية الترفيه لأرصفة الموانئ كما هو الحال في بلاكبول Blackpool من شأنه أن يبعث الحيوية والنشاط في الواجهة المائية لكثير من منتجعات الشواطئ البحرية في بريطانيا. يبدو أن تكاليف الصيانة بدأت تثير بعض الشكوك بشأن استمرارية وديمومة جدوى هذا النوع من الأرصفة التي هي أحد أروع تقاليد القرن التاسع عشر وإبداعاته الهيكلية. إن رصيف الميناء بمقاهيه ودكاكينه وأكشاكه ما هو إلا امتداد للشوارع الساحلية، يُتيح جولة لمن ينشد المتعة والاسترخاء أثناء الإجازة، حيث يمكنه أن يكون على اتصال قريب بمياه البحر وليستشعر تجربة أخرى مختلفة مع البحر. يبدو أن هناك طلباً كبيراً ومتزايداً على أرصفة الموانئ للقوارب الصغيرة، وهو ما يستدعي زيادة الواجهة المائية ومعها ترتفع قيمة العقارات والأراضي على امتداد الضفة المائية (الشكل رقم ٦,٩). إن المباني ذات الهياكل التي تطفو فوق الماء أصبحت منافسة من حيث التكلفة لنظيراتها التي تُقام على الأرض.[17] إن الهياكل العائمة، بحسب ثوربيرن Thorburn، يمكن استعمالها في المياه المحمية، التي تنخفض وترتفع مع المد والجزر. واضح من هذا أن مبنى بهذه الهيكلة من شأنه أن يُتيح فرصة تكوين تجربة مميزة وفريدة مع الماء.

كثير من المجاري المائية في البيئة العمرانية يتم مدها عبر مجاري خرسانية أو عبر قنوات مفتوحة. وهي تتَّبع التقليد الهندسي في بحثه عن الدقة مع الهدف الجدير بالاحترام والمتمثل في لتحسين الصحة العامة وتصريف المجاري. وهذا بدوره يساير تقليداً راسخاً في التطوير العمراني حيث كانت مباني المدينة تدير ظهرها للنهر الذي تتخذه كبالوعة تصريف مجاري وليس كوسيلة بيئية للترفيه. إن النهر الرائع الذي شُقَّ مجراه في واستبورت Westport بمحافظة مايو Mayo County بجمهورية إيرلندا Ireland، هو جزء من تخطيط المدينة، ويتعارض تعارضاً صارخاً مع ما اعتدنا عليه من إجراءات لدمج المدن والأنهار في إيرلندا Ireland (الشكل رقم ٦,٣١).

الشكل رقم (٦,٣١). (يمين) قناة، واستبورت، محافظة مايو إيرلندا Canal,Westport, Mayo County,.

يشكل المجرى المائي أحد العناصر الأساسية في التصميم العمراني، إذ يمكنه أن يكون أحد مظاهر الشارع كما هو حال القنوات في واستبورت Westport (الشكل رقم ٦,٣١)، والبندقية (الشكل رقم ٦,٣٢) وأمستردام Amsterdam (الشكل رقم ٦,٢٨). كما يمكنه أن يكون محاطاً ومُطوَّقاً بالمباني ليأخذ شكل ساحة كما في مثال حوض ألبرت Albert Dock (الشكل رقم ٦,٣٠). كما سبقت الإشارة إليه في الفصل الرابع، فإن ساحة نافونا Piazza Navona بروما Rome أُعدت لتقوم بدور البركة العمرانية urban lake في بعض الأحيان

(راجع الصفحتين ٢٢٥ -٢٢٨ والشكلين رقمي٤,٢٣ - ٤,٢٥). يمكن للمياه أن تغمر كامل أرضية الساحة لو تُسد البالوعات لتتحول الساحة إلى مسبح ضخم يعكس صور الكنائس والقصور. ويمكن للناظرين من على الممرات المرتفعة أو نوافذ الأدوار العلوية أن يلاحظوا هذا المشهد من مهرجانات المياه. إن عنصر الماء مع الشارع والساحة والحديقة ومعظم المباني العامة، تشكل كلها مكونات في يد المصمم الذي يستخدمها ليبدع تشكيلات عمرانية تثير حاسة البصر فينا. إن أنماط وأصناف معالجات النهايات المائية وما يحيط بها، لا تشكل مجموعة بدائل لأشكال a series of formal alternatives وإنما هي سلسلة متصلة وواسعة لأفكار a broad continuum of ideas مترابطة بعضها ببعض. إن المصمم الذي يدرك كل هذا المدى من التصور والمفاهيم، هو الذي يملك فرصة التعامل مع معالجات الجوانب المائية واستعمالها بطريقة فيها إبداع وتفي بالأغراض التي تُصمم لها. إن تشكيل وإبداع فراغات عمرانية محفزة ومثيرة، ليستعملها عامة السكان، هو أحد أهداف التصميم العمراني. أما عنصر الماء فإنه يُتيح للمصمم فرصة إدخال البعد العاكس والبعد السمعي في العملية التصميمية لمظاهر المدينة، ويدمجها مع عنصري النور واللون. وتمثل مدينة البندقية نموذجاً رائعاً للمهتمين بدراسة طرق التعامل مع الماء كعنصر في التركيبة الفراغية للمدينة (الشكلين رقمي ٦,٥، ٦,٣٢).

الشكل رقم (٦,٣٢). القناة الكبرى، البندقية The Grand Canal, Venice.

للمجرى المائي هدف آخر في التصميم العمراني يتعلق بإدراك صورة المدينة ووضوح هذه "الصورة الذهنية Imageability".[18] يمكن استعمال الماء لتدعيم وتقوية العناصر الخمسة المهيكلة للمدينة وهي، الطرق والميادين والنهايات أو الحدود والأحياء والمعالم البارزة. كانت في الماضي، القنوات والأنهار الصالحة للملاحة تقوم مقام الطرق في المدينة، وغالباً ما كانت هي الشريان الرئيس المؤدي لها. وإلى اليوم، لا زالت الأنهار والقنوات تقوم بهذا الدور لكن بنسبة أقل، بسبب تطور السكة الحديد وشبكات الطرق. تمثل ممرات المشاة على جوانب المجاري المائية أحد العناصر رئيسة التي تربط شبكة طرق المشاة والدراجات في المدينة. حينما تلتقي مع الممرات الأخرى عند نقطة جسر يمتد فوق النهر فإنها تشكل ميداناً أو بؤرة ذات أهمية. وتتشكل عند نقاط صعود الزوارق المائية بؤرة لمحطة النقل لها أهميتها أيضاً. إن المدن الواقعة عند نقطة تلاقي طرق النقل كانت دائما ذات أهمية للأسواق، كما كانت محطات استراحة أيضاً. كما أن أهم نقطة للملاحة على النهر، أو أهم نقطة لعبوره تشكل دائماً نقاطاً لها أهميتها القصوى. لا يزال الماء في المدينة يثير إلى اليوم، بعض الذكريات التاريخية ولا يزال يُضفي أهمية كبرى على بعض الأماكن أو البؤر داخل النسيج العمراني. فقد كان الماء يمثل في كثير من الحالات حدود المدن المحصنة التي كانت تعتمد في استمرارها وأمن سكانها على الدور الدفاعي الذي يقوم به النهر المجاور. يبقى هذا الدور المتمثل في الحد أو النهاية لمنطقة عمرانية أحد أهم وظائف المجرى المائي. أما دوره التحصيني والدفاعي فلم يعد قائماً اليوم بالشكل الذي كان عليه في السابق. إن دور الماء كنهاية بصرية لمنطقة عمرانية ما يزال منوطاً بأنهار من أمثال نهر التايمز Thames في لندن London ونهر السين Seine في باريس Paris (الشكل رقم ٦.٣٣). إن المعالجة الخاصة للمجرى المائي وللمباني المعمارية على امتداد ضفتيه يمكن أن يُضفي على منطقة في المدينة أو حي فيها خصائص فريدة تميزه عن المناطق المجاورة. إن جزيرة فرنسا Isle de France في باريس Paris هي أحد المناطق العمرانية المميزة عن غيرها

من المناطق المجاورة سواء كانت على الضفة اليمنى أو الضفة اليسرى من نهر السين Seine (الشكلين رقمي ٦,٣٣ ، ٦,٣٤). إن الماء حينما يعكس مبنى جميلاً رائعاً مثل مبنى تاج محل ، فإنه يعير قوته العظمى وأهميته البصرية ليحيط المبنى بهالة من العظمة ويزيد من قدراته على تأدية دوره كمعلم بارز يخلد في الذاكرة (الشكل رقم ٦,٢).

الشكل رقم (٦,٣٣). نهر السين، باريس River Seine, Paris.

الشكل رقم (٦,٣٤). نوتردام، جزيرة فرنسا، باريس.

إستراتيجية نهر التايمز
The Thames Strategy

يُعد تصميم الفراغ العام في المدينة وتنظيمه وهيكلته لب وجوهر التصميم العمراني. يتعاطى المصمم العمراني مع مشاريع لها امتدادات أوسع وأشمل تتعدى حدود دراسة التصميم على المستوى المحلي. وهذا ينسحب أيضاً على تصميم واجهات النهر. توضح إستراتيجية نهر التايمز The Thames Strategy الحاجة إلى مهارات التصميم العمراني في تطوير إستراتيجية تخطيطية لأحد العناصر المكونة لمنطقة جزئية من مشروع لندن الكبرى.١٩ في سنة ١٩٩٤م ، حيث عهدت حكومة لندن إلى شركة أوف آراب Ove Arup Partnership مهمة للقيام بدراسة مفصلة لنهر التايمز Thames ، وإعداد المبادئ العامة للتصميم وتقديم توصيات بخصوص وضع مقترح أولي للتخطيط الإرشادي للمنطقة.

كان الهدف من وراء كل هذا هو إعداد وثيقة لرؤية تطويرية تتميز بتصميم وتنسيق عمراني رائع وجميل على طول نهر التايمز Thames. بالإضافة إلى المختصين في تخطيط المدن وفي التنسيق المعماري وفي تخطيط النقل والاقتصاد والسياحة، كان هناك محترفون من ذوي المهارات في التصميم العمراني للعمل ضمن الفريق الذي وضعه أوف آراب Ove Arup. كان الهدف من هذه الدراسة، التي كانت إستراتيجية بطبيعتها، استعراض للفرص والإمكانات المتاحة ضمن نطاق ٣٠ ميلاً على امتداد النهر، بدل الأخذ بعين الاعتبار لفرص التطوير بمعزل عن مواقع محددة على طول النهر.

كما كان متوقعاً، فإن التحليل شمل دراسات عن تاريخ أعمال التطوير على طول نهر التايمز Thames، وهيئات صناع القرار التي تؤثر في عملية التطوير، وإدارة النهر وعملية التخطيط. كما تم تجميع المعلومات وترتيبها في شكل خرائط حول توزيع استعمالات الأراضي على جوانب النهر، وإمكانية الوصول للضفتين، وحركة النقل عبر النهر بالأراضي الداخلية، ودراسات تخص جودة النواحي البيئية وقضاياها، وتشمل مناطق ذات أهمية تراثية وبيئية إيكولوجية، والمعالم الرئيسة وارتفاع المباني والشكل العمراني وخصائص المناظر الطبيعية. علاوة على هذا، فإن هناك سجلات على شكل خرائط لحوالي ١٥٠٠ صورة لجوانب النهر والظروف البيئية التي تم تسجيلها كجرد فوتوغرافي مصور ومتواصل لرواق النهر.

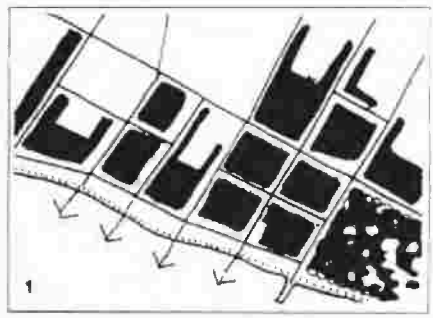
يلخص الشكل رقم (٦,٣٥) مقترحات أوف آراب Ove Arup لترقية بيئة النهر وتحسينها على امتداد ٣٠ ميلاً لنهر التايمز Thames. فقد اقتُرحت مجموعة من النقاط البؤرية لإعطائها وضوح أكبر وتوفير علامات بصرية ذات أهمية. فقد اعتبر آراب Arup أن هناك فرصة لتقوية النقاط البؤرية الموجودة بالإضافة لإقامة نقاط بؤرية أخرى جديدة عند نقاط تقاطع الطرق وحيث تكون الأنشطة. تبين الأشكال أرقام (٦,٣٦، ٦,٤٧)

التصور التصميمي الذي وضعه آراب Arup بشيء من التفصيل كما جاء في التقرير. يوضح الشكل رقم (٦,٣٦) نمط التطوير الذي يتميز بالنفاذية permeable development. أما الشكلين رقمي (٦,٣٧ ، ٦,٣٨) فيمثلان توصية بإيجاد علاقة إيجابية تربط النسيج العمراني بالواجهة النهرية. فقد اقتُرح بوجه أخص، تطوير شكل عمراني متعامد بموازاة واجهة النهر، مع التوصية بتبني نمط عمارة ذات أحجام مناسبة. كما اقترحت عدة استعمالات مختلطة ومتمازجة على المواقع القريبة من واجهة النهر وأن تكون الأدوار الأرضية فيها مخصصة للاستخدام العام بغرض توليد زخم كبير من الأنشطة والاستعمالات العامة المتعددة. أما الشكلين رقمي (٦,٤٠ ، ٦,٤١) فيوضحان مقترحات لبعض مظاهر تنسيق المناظر الطبيعية بخصائص جيدة وجميلة. "حسن تصميم تنسيق الأشجار ينبغي أن يُستعمل في أداء دور تشكيل الحدود أو النهايات وبصفة خاصة في الحالات التي تكون الطريق محاذية للنهر... فقوة معالجة التنسيق الطبيعي ضرورية لتحقيق الاستمرارية والتناسق والانسجام في المواضع التي تكون فيها العمارة تفتقر لمثل هذا التناسق البصري أو بها خلل في تناغم أشكالها. يمثل نهر السين Seine في باريس Paris ونهر الرون Rhone في ليون Lyon، نموذجان لما ينبغي أن يكون عليه تنظيم زراعة الأشجار للحصول على منظر عام مناسب وجميل".[20] يدعو فريق التصميم لتجنيب معظم المواقع نوع مصدات الأشجار الموضحة في الشكل رقم (٦,٣٩).

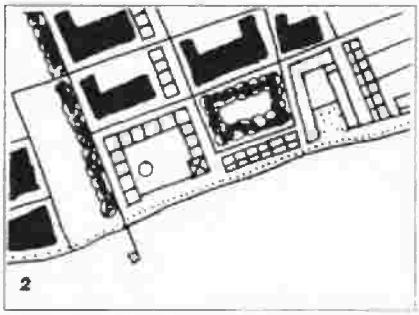
توضح الأشكال أرقام (٦,٤٢-٦,٤٤) معالجة النهايات والحدود على امتداد النهر كما يقترحها فريق التصميم. أوصت الدراسة بنهايات أو حدود للنهر متنوعة التصاميم، وتشمل معالجاتها نهايات مبنية في المواقع العمرانية، وحوائط بنائية مهدمة عند المناطق العليا التي يصلها نهر التايمز Thames، في حين تكون المعالجات الطبيعية في المناطق الريفية. كما تتعلق معالجات النهايات المائية بطبيعة نوع الحركة المطلوبة على طول ضفة النهر.

فمطلب الحركة لأغراض المشاة يختلف عن حركة أصحاب الدراجات والسيارات. فالعلاقة بين هذه الأنواع المختلفة من النقل مع استعمالات الأراضي المجاورة وأي تضارب قد يحدث من الممكن حله في بعض الأحيان من خلال معالجة دقيقة وحساسة لجوانب النهر (الأشكال أرقام ٦,٤٥ ، ٦,٤٧).

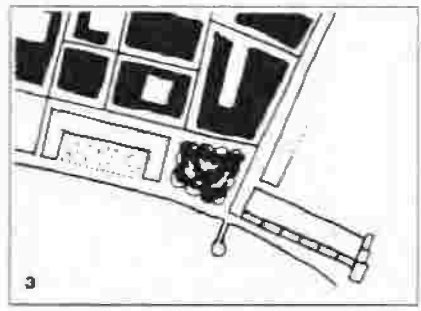
الشكل رقم (٦,٣٥). إستراتيجية التايمز حسب شركة أوف آراب Thames Strategy by Ove Arup Partnership (Figures 6.35-6.47 taken from Lowe, M. "The Thames Strategy". Urban Design, 55, July, 1995).



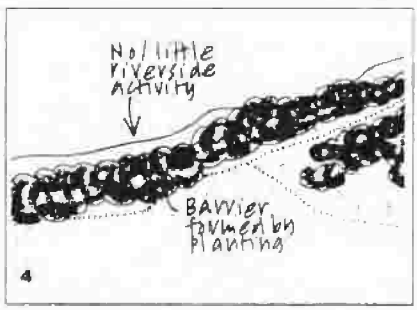
الشكل رقم (٦,٣٦). مخطط ذو نفاذية Permeable Layout.



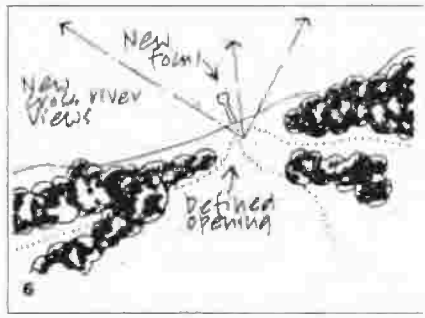
الشكل رقم (٦,٣٧). إنشاء علاقة إيجابية مع النهر Creating a positive relationship with the river.



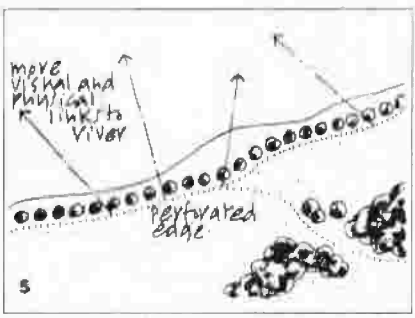
الشكل رقم (٦,٣٨). دعم شكل نهاية النهر
Reinforcing the form of
.the river's edge



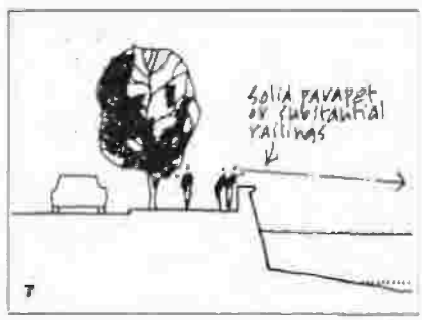
الشكل رقم (٦,٣٩). حاجز شجري Barrier
.Planting



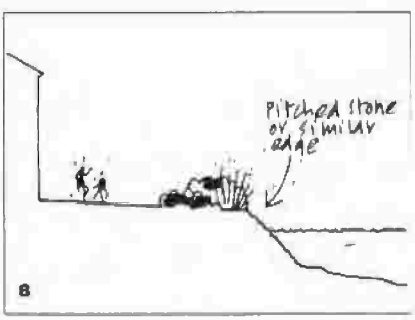
الشكل رقم (٦,٤٠). نهاية تتخللها فتحات
.Perforated edge



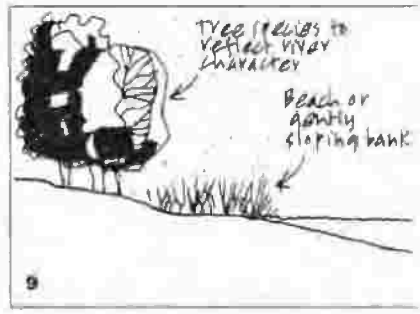
الشكل رقم (٦,٤١). مواقع الأنشطة Activity
.points



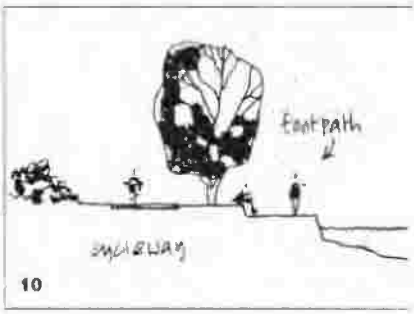
الشكل رقم (٦,٤٢). جدار مبني للمناطق العمرانية
Masonry wall for urban
.areas



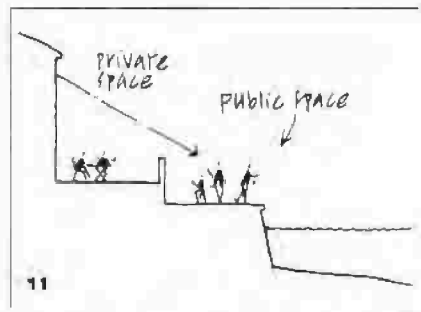
الشكل رقم (٦,٤٣). جدار معطوب عند نهاية الماء
Battered masonry water's
.edge



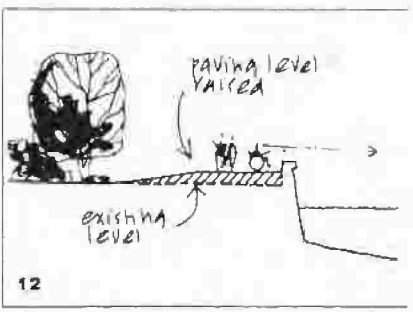
الشكل رقم (٦,٤٤). معالجة طبيعية للنهاية
.Natural edge treatment



الشكل رقم (٦,٤٥). تنظيم لمسارات المشاة والدراجات
Arrangement for cycle and pedestrian routes.



الشكل رقم (٦,٤٦). الفصل بين الفراغات الخاصة والعامة
Separation of public and private space.



الشكل رقم (٦,٤٧). ممشى مرتفع لإعطاء إطلالة للرؤية
Raised promenade for viewing.

خاتمة

Conclusion

تجمع دراسة أوف آراب Ove Arup بشكل خاص، المفاهيم النظرية كما جرى عرضها في بداية الفصل. للجانب الاستراتيجي أهمية قصوى في ميدان التصميم العمراني، فهو يضع مقاييس لتطوير مقترحات تفصيلية دقيقة لكل المكونات كالشوارع و الساحات التي تتكون منها المدينة وأحياؤها. الماء هو أحد عناصر التصميم العمراني، وله عدة وظائف

ويمكنه أن يأخذ أشكالاً مختلفة. إن فهم طاقات الماء الكامنة واستيعابها في تخطيط وتصميم المدن، وبشكل خاص كيفية استخدامها في الشوارع والساحات، يعتمد على تحليل مجموعة من الأشكال يمكن أخذها بعين الاعتبار وتحديد مدى ملائمة هذه الأشكال لأداء المتطلبات الوظيفية والجمالية لأي حالة قائمة.

هوامش

Notes

1. Moughtin, J.C., Oc, T. and Tiesdell, S A. *Urban Design: Ornament and Decoration*, Butterworth–Heinemann, Oxford, 1995
2. Betsky, A. Take Me to the Water: Dipping in the History of Water in Architecture, *Architectural Design*, Volume 65, No. 1/2 Jan–Feb, 1995, pp. 9–15
3. *The Holy Bible: The Book of Genesis* (Trns from the Latin Vulgate), Burns and Oats Ltd, London, 1963
4. Moughtin, J.C. *Urban Design: Green Dimensions*, Butterworth–Heinemann, Oxford, 1996
5. United Nations, *The Global Environmental Outlook*, The United Nations, 2002.
6. Falk, N. UK Waterside Development, *Urban Design*, Volume 55, 1995, July, pp. 19–23
7. Thorburn, A. Leisure on the Waterfront, *The Planner*, Volume 73, No. 13, 1990, pp. 18–19
8. Ibid
9. Black Country Development Corporation. '*Before and After*', Oldbury, West Midlands, Black Country Development Corporation, undated report
10. House, M.A. et al. Urban rivers: ecological impact and management. In *Urban Waterside Regeneration: Problems and Prospects* (ed. K.N. White et al.), Ellis Horwood Ltd, Chichester, 1993, p. 312.
11. Ibid, p. 317.
12. Owen, J. The Water's Edge: The Space Between Buildings and Water, in *Urban Waterside Regeneration: Problems and Prospects*, Ibid.
13. Sharp, T. *The Anatomy of the Village*, Penguin, Harmondsworth, 1946
14. Bentley, I. et al. *Responsive Environments*, Butterworth–Heinemann, Oxford, 1985
15. House, M.A. et al. Op cit
16. Thorburn, A. Op cit
17. Ibid

18. Lynch, K. *The Image of the City*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1972
19. Lowe, M. The Thames Strategy, *Urban Design*, Volume 55, July, 1995, pp. 24–29
20. Ibid