الفصل الخامس

توليد البدائل
Generating Alternatives

مقدمة

يعد استكشاف المشكلات من خلال دراسة واختبار الحلول أمرا مركزيا في عملية التصميم العمراني. يمكن وصف العديد من المشكلات في التصميم العمراني بأنها "رديئة"، بمعنى أنه يصعب تحديدها وأنه لا يوجد حل بديهي ومتفق عليه بشكل عام. ولذلك، فإن طبيعة العملية المستخدمة لحل هذه المشاكل هي جدلية، تأخذ شكل حوار بين المشكلة والحل. يصرف المصمم، بشكل لا يمكن تفاديه، قدراً كبيراً من الطاقة في فهم المشكلات التي يجب عليه/عليها مواجهتها. من الواضح أن المصمم يعمل، من خلال الانخراط في هذه العلاقة الجدلية بين المشكلة والحل، على إستجلاء تعريف المشكلة ووجهة الدراسة الضرورية للبحث عن حل، في الوقت الذي تتطور فيه العملية نفسها. تصبح طبيعة المشكلة واضحة فقط عندما تتطور العملية التكرارية. ولخدمة هدف هذا النص، سوف يطلق على الحلول أو الأفكار المستخدمة في حل مشكلات التصميم العمراني عبارة "المفاهيم". يعد توليد الأفكار التصميمية لحل مشكلات الهيكل العمراني أمراً أساسياً للتصميم العمراني. إن المفاهيم التصميمية هي أساس العملية الإبداعية: بدونها، تنحدر عملية التصميم العمراني لتصبح نشاطا عقيما. يعتبر توليد المفاهيم من أعمال الخيال. يمكن توليد المفاهيم، أو الأفكار التي تفتح الطرق البديلة لرؤية المشكلة، من خلال استخدام عدد

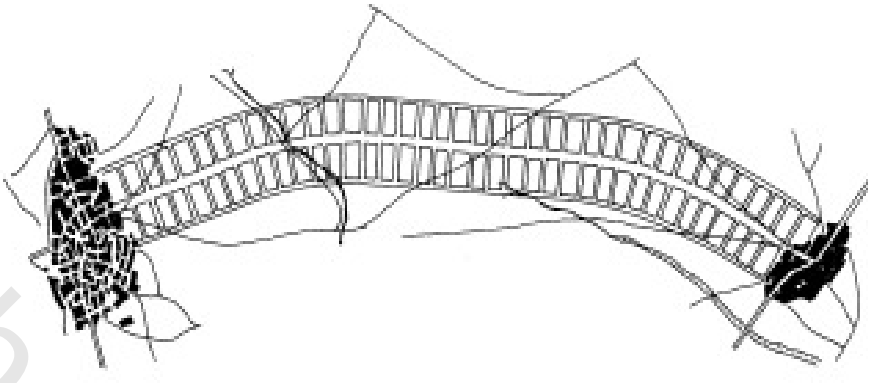
من التقنيات. يمكن التقاط الأفكار إما من تحليل الموقع، من دراسة السوابق التاريخية، من المسائل النظرية، عن طريق استخدام تقنيات التفكير الابتكاري (synectical) أو فن القياس، من خلال تقنيات التفكير الجانبي والتي تتضمن العصف الذهني ومن خلال البحث عن أفكار مباشرة من الناس. يستكشف هذا الفصل استخدام التشبيه (analogy) لتوليد الأفكار، كونه معني بشكل خاص بالمفاهيم المستمدة من الطبيعة. توضح حالات دراسية من "ساري" (Surrey)، "داربي" (Derby) والنروج (Norway) استخدام بعض هذه المفاهيم عمليا. كما يستكشف الفصل التقنيات المستخدمة أثناء العمل مع الناس على عملية تكوين المفاهيم. سيتم توضيح عملية المشاركة الشعبية في التصميم بالرجوع إلى حالة دراسية من "نيو-وارك" (Newark) في منطقة نوتنغهامشاير (Nottinghamshire).

يوجد، وفقا لـ "لينش" (Lynch)، ثلاثة تشبيهات (metaphor) رئيسية تحاول شرح شكل المدينة [1]. حاول النموذج السحري للمراكز الاحتفالية القديمة الربط بين المدينة والكون والبيئة. يستخدم التشبيه الثاني الآلة كصورة للمدينة. يختلف وضع مفهوم للمدينة كآلة تماما عن وضع تصور لها باعتبارها صورة مصغرة عن الكون، الوحدة المثالية المُشَكَلَّة على غرار هذا الكون والمثبتة بالتوجه نحو المسار الساحر للشمس. لا تعد فكرة المدينة كآلة ظاهرة نشأت كليا في القرن العشرين، فجذورها ضاربة في العمق أكثر. ولكن جرى في القرن الماضي تطوير الفكرة والارتقاء بها إلى مركز مهيمن من قبل بعض الحركات مثل الحركة المستقبلية (Futurism) وكتابات "لو كوربوزييه" (Le Corbusier)، وخصوصا مشروعه للمدينة الاشعاعية (Radiant City) [2]. تتمثل بعض العلامات البارزة الأخرى في تطوير فكرة المدينة كآلة في الضواحي الخطية لمدريد للمصمم "أرتورو سوريا إي ماتا" (Arturo Soria y Mata) في العام ١٨٩٤، والمدينة الصناعية (Cité industrielle) للمصمم "طوني غارنييه" (الأشكال ٥.١ و ٥.٢)[3]. وفي المقابل، يصف أتباع "جيدس" (Geddes) و"مامفورد" (Mumford) المدينة بسمات عضوية. بالنسبة لهم، المدينة هي كائن حي يولد، يكبر ويموت: يمكن أن تكون بصحة جيدة أو مريضة[4]. ترجع أصول مفاهيم

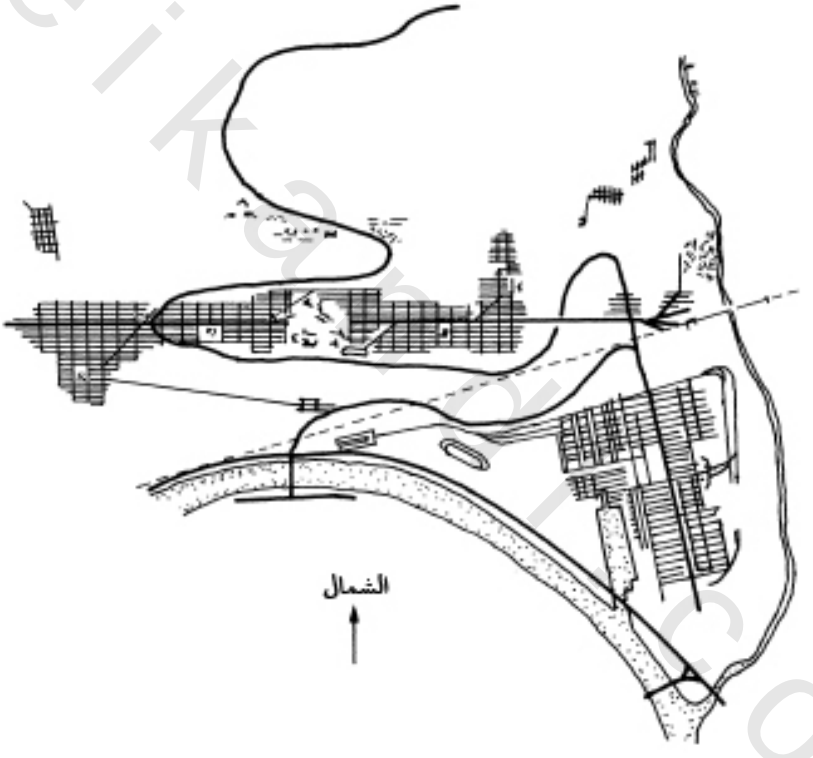
المدينة، جزئياً، إلى واحدة من هذه الأفكار العامة ولا يمكن فهمها إلا من خلال النظر إليها بالمقارنة مع الصورة الأكبر.

عندما يتم النظر إلى المدينة بوصفها آلة، فهي تتألف إذا من أجزاء صغيرة مرتبطة مثل الأسنان في عجلة؛ جميع الأجزاء لها مهام واضحة وحركة منفصلة. يمكن أن تكون، في شكلها الأكثر تعبيرا، بوضوح الكريستال أو أنها يمكن أن تكون تفسيراً جريئاً في العقلانية. تبرز الأعمال الأولى لـ "لوكوربوزيه" (Le Corbusier) هذه الصفات البطولية. كما يمكن أن تظهر، ببرودة، وظيفية مع صفات أساسية من الهندسة الاجتماعية وسيطرة الدولة. طور "ميليوتن" (Miliutin) موضوع الآلة في أفكاره المتعلقة بتصميم مدينة "سوتسوغراد" (Sotsograd) [5]. إنه يستخدم تشبيه محطة توليد الكهرباء أو خط التجميع لتصميم مدينته، مفصلا إياها إلى أجزاء مستقلة بنفسها ذات استعمالات أراضي منفصلة ومرتبطة بشبكة نقل مصممة بطريقة عقلانية (الشكل ٥.٣).

إن فكرة المدينة كآلة هي فكرة قديمة قدم الحضارة نفسها، وترجع إلى ما قبل القرن التاسع عشر والثورة الصناعية: أنها لا تقوم على الأفكار الحديثة فقط، مثل خط التجميع المعقد الذي اشتهر على يد "شابلن" (Chaplin) في فيلم "*الأوقات الصعبة*" (*Hard Times*)، ولكنها ظهرت أيضا بالتوازي مع استخدام وتطوير الآلات البسيطة القديمة مثل الرافعة، البكرة والاختراع الكبير، العجلة. ويمكن الاطلاع على مفهوم المدينة كآلة، متخذا أشد أشكال اللا-إنسانية، في قرى العمال في مصر الفرعونية (الشكل ٥.٤). استند المخطط إلى استعمال الشبكة المنتظمة؛ وبحيث تم تكرار جميع الأجزاء في نمط منتظم.

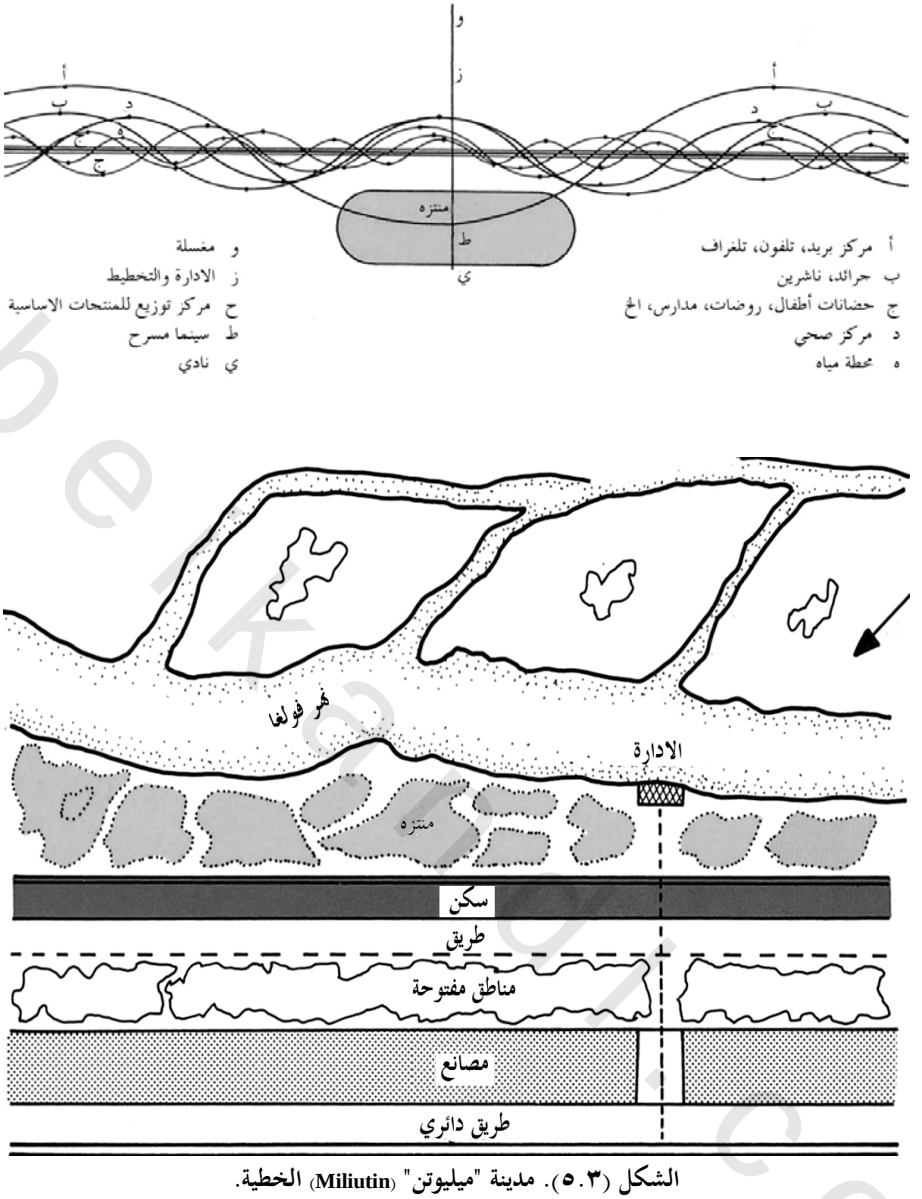


الشكل (٥.١) المدينة الخطية للمصمم "سوريا إي ماتا" (Soria y Mata).

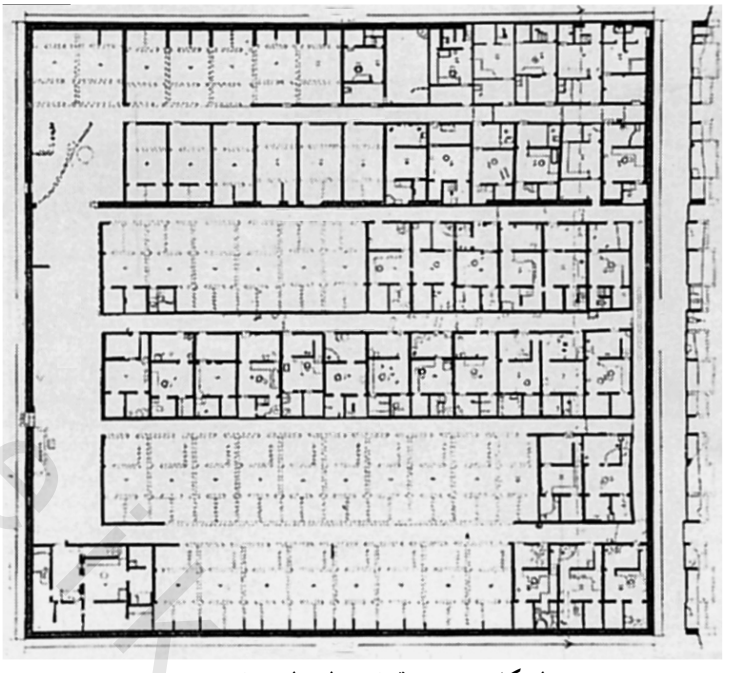


الشكل (٥.٢). المدينة الصناعية للمصمم "غارنيية" (Garnier).

obeikandl.com



الشكل (٥.٣). مدينة "ميليوتن" (Miliutin) الخطية.



الشكل (٥.٤). قرية عمال، العمارنة، مصر.

التشبيه الثالث، والأكثر أهمية بالنسبة للمدينة المستدامة، هو التشبيه بالكائن الحي. يتم النظر إلى المدينة، باستخدام هذا التشبيه، على أنها مكونة من الخلايا التي تكبر، تتدهور وتموت. يرتبط هذا التشبيه للمدينة بالتطورات في العلوم البيولوجية التي حدثت خلال المئتي سنة الأخيرة. ويمكن اعتبارها رد فعل على أسوأ المعالم المرتبطة بالثورة الصناعية ونمو المدن. ارتبط النموذج العضوي، كفكرة لتطوير المدن، بـ "هوارد" (Howard)، "جيدس" (Geddes)، "مامفورد" (Mumford) و "أولمستيد" (Olmstead). أعطى "أنوين" (Unwin) و "بيري" (Perry) الشكل المعماري لهذه الأفكار في هذا البلد. في أمريكا الشمالية وخلال عمله أثناء الجزء الأول من القرن العشرين، حدد "فرانك لويد رايت" (Frank Lloyd Wright) نمطا للعمارة العضوية المتزاوجة مع الطبيعة[6] . كما يشدد "ألكسندر" (Alexander) في كتاباته على الطبيعة العضوية للتصميم البيئي:

"... يظهر النظام الطبيعي أو العضوي عندما يتحقق هناك توازنا مثاليا بين الأجزاء المنفردة في البيئة وإحتياجات الكل" [7].

يتمثل المبدأ الأساسي للتخطيط العضوي في وضع هيكل للمدينة يتكون من المجتمعات المحلية، وبحيث تكون كل واحدة منها عبارة عن وحدة مكتفية ذاتيا من الحاجات الأساسية للحياة. تكون المدينة المستدامة أيضا مكتفية ذاتيا في الكثير من احتياجاتها من الطاقة كما تعمل على إعادة تدوير الإنتاج اليومي من النفايات، مخفِّضة تصدير التلوث إلى حد أدنى. التعاون وليس التنافس، هو ما يجري التأكيد عليه في النموذج العضوي للمدينة. يعتمد أعضاء المجتمع المحلي على بعضهم في إطار وحدة من التعاون ويقدمون الدعم المتبادل. يعد المجتمع المحلي، عندما يكون بصحة جيدة، مجموعة متنوعة من الأفراد الذين يميلون نحو شيء من التوازن الأعلى الضروري لسلاسة عمل المجتمع. تنتظم المدينة العضوية في تسلسل هرمي من الوحدات وبحيث تضم كل واحدة منها وحدات فرعية، تتكون بدورها من وحدات فرعية أصغر.

إن للمدينة العضوية حجما أمثل: تولد المدينة، ومثل الكائنات الحية، تصل لمرحلة النضج، تستمر إذا كانت بعافية، أو تتدهور وتموت إذا كانت مريضة. يتمثل هدف التنمية المستدامة في إطالة حياة المدن التي تتمتع بصحة جيدة، أي تلك المدن التي توفر الأساس للحياة الجيدة لساكنيها من غير أن تدمر، في الوقت نفسه، البيئة العالمية. تتم المحافظة على صحة المدينة فقط عندما يجري الحفاظ على التوازن داخل وبين مكوناتها. يدار النمو الزائد ويجري المحافظة عليه من خلال ولادة أو نشر مستوطنات أو مستعمرات جديدة. ما هو مقدار النمو الذي يمكن الحفاظ عليه تبعا للمستوى العالمي، أو أي نمو على الإطلاق، هو موضوع نقاش. ينظر بعض العلماء إلى النمو السكاني كسبب رئيسي للمشاكل التي تهدد العالم. يدعو هؤلاء إلى الحفاظ على حالة من الاستقرار أو، وهو الأفضل، تحقيق إنخفاض في عدد السكان وتباطؤ اقتصادي.

يعد النموذج العضوي للمدينة الأكثر انسجاما مع مفهوم التنمية المستدامة، وخصوصا عندما يلتزم بمواصفات النظام البيئي (ecosystem). إن المقارنة المناسبة للمرحلة الأمثل في تطور المدن هي الذروة

الايكولوجية، أي عندما يكون هناك تنوع كاف في مكوناتها للحفاظ على التوازن بين المنتج والمستهلك من الطاقة. تقلل المرحلة المثلى أو المتوازنة لتطور المدن من التلوث وإنتاج النفايات من خلال عمليات إعادة التدوير. وبتعبير بسيط، تتعامل المدينة مع غسيلها الخاص القذر. يبدو الانحطاط، وفقا للنموذج العضوي للمدينة، ظاهرا في المستوطنات التي ينهار فيها التوازن الدقيق لمكوناتها، حيث يحدث النمو المفرط فيها وتتوقف عملية الشفاء الذاتي. يمكن تشبيه النتيجة بالسرطان أو بالنمو غير المنضبط. يشكل كلا من التطوير المستدام ونظرية المدينة العضوية مفهوم المستوطنة ككل متكامل، يتطور كلاهما ضمن نموذج شامل (holistic paradigm) تكون فيها العناصر أو أجزاء المدينة غير منفصلة تماما ولكن داعمة لبعضها البعض. تتمتع المدينة العضوية كفكرة بحبور، تنوع وتعقيد العالم الطبيعي. إنها، حقيقة، جزءا من الطبيعة.

وقد ساعدت أعمال "لوفلوك" (Lovelock) ونظريته "الغايان" (Gaian theory) [8] على فهم نمط مستوطنات الإنسان وعلاقته مع عالم الطبيعة الأكبر. وكفرضية أساسية، تتمثل فكرة نظرية "الغايان" في أن الأرض هي كائن حي كبير يقوم بتنظيم نفسه بشكل نشط. يرفض "لوفلوك" الفكرة القائلة بأن الأرض التي تنظِّم نفسها هي بالضرورة مفهوم غائي (teleological). إنه يؤكد أن وجود كائن حي كبير يقوم بتنظيم نفسه، مثل مفهومه لـ "غايا" (Gaia)، لا يحتاج إلى كائنات حية تتمتع بالقدرة على التنبؤ وبالمهارات في مجال التخطيط. وللتحقق من ورفض هذه الانتقادات المحددة والموجهة إلى فرضية "غايا" على أنها غائية، اخترع "لوفلوك" عالم الأقحوان (Daisyworld). "عالم الأقحوان" هو نموذج مبسط لكوكبنا يتألف فقط من مجموعة نباتات مكونة من أقحوان مختلف الألوان. بيَّنَ "لوفلوك" رياضيا كيف يمكن للنباتات الحية تعديل نسب الأصناف المختلفة الألوان، مغيّرة بذلك ظروف الكوكب، من أجل المحافظة على بيئة داعمة للحياة ومناسبة لمتطلبات الكوكب. تتناقض الحياة على هذا الكوكب تناقضاً ظاهرياً مع القانون الثاني للديناميكا الحرارية (thermodynamics) والذي ينص على أن كل شيء كان، هو الآن، وسيبقى دائما، متجهاً نحو التوازن والموت. إنه مثل زمبرك الساعة المشحون والذي يرتخي ببطء عائدا إلى شكله الأساسي وعند ذلك تتوقف الساعة.

تتجه دائما العمليات الطبيعية نحو زيادة في الفوضى، تقاس بواسطة ضابطة التغير (entropy)، وهي كمية لا تتوقف عن الزيادة. إن المتوقع، بشكل طبيعي، لكوكب مثل الأرض هو الوصول إلى كتلة خاملة، بدون حياة جماعية، مثل كوكب الزهرة أو المريخ. يوضح "لوفلوك" مفارقة الحياة على الأرض على هذا النحو: "ومع ذلك تتميز الحياة بوجود شامل لعدم- الاحتمالية التي تجعل الفوز في اليانصيب، كل يوم ولمدة عام، تافها بالمقارنة. وما هو أكثر عجبا هو استمرار حالة الحياة غير المستقرة، والتي تبدو غير قانونية، على الأرض لجزء كبير من عمر الكون. لا تنتهك الحياة بأي حال من الأحوال القانون الثاني، فقد تطورت مع الأرض كنظام ثنائي شديد الترابط وذلك لصالح البقاء" [9].

وعلى غرار نظرية "غايا" (Gaia)، تشكل الحياة وعالم الطبيعة نقطة إنطلاق نظرية "البرماكيلتشر" (Permaculture) التي طورها "مولينسون" (Mollinson): مثل نظرية "غايا" تعد، هي أيضا، أداة مفيدة لتصميم الأشكال العمرانية المستدامة[10] . تعد كلا النظريتان قراءات أساسية للمصمم العمراني في الألفية الجديدة. توفر النظريتان قلب أخلاق وفلسفة التنمية المستدامة. تعتبر "البرماكيلتشر" (Permaculture)، وهي إختصار للزراعة الدائمة (permanent agriculture)، "التصميم والصيانة الواعية للأنظمة الإيكولوجية (ecosystems) المنتِجة زراعيا والتي تتضمن التنوع، الاستقرار والمرونة الموجودة في النظم الايكولوجية الطبيعية. إنه التكامل المتناغم بين الطبيعة والناس الذين يعملون على توفير غذائهم، الطاقة اللازمة، المأوى، وغيرها من الاحتياجات المادية وغير المادية بطريقة مستدامة[11] . تتوازى "البرماكيلتشر" وفكرة "لوفلوك" التي تفيد بأن الأرض هي عملية معلومات تعمل على تنظيم نفسها بنفسها، بناء ذاتها وبأنها عبارة عن نظام متفاعل يشكل ويحافظ على الشروط التي تجعل الحياة ممكنة. يتأقلم هذا النظام بشكل نشاط لتنظيم الاضطرابات. يحاول "مولينسون" بناء نظرية ستعمل على منع الإنسانية، ضمن غفلتها الحالية، من التطور إلى مرحلة الاضطراب الأخير التي لا تستطيع الأرض احتمالها.

تتمتع "البرماكيلتشر" بقاعدة أخلاقية قوية تنبع منها جذور هذا الحقل. يمكن تلخيص البعد الأخلاقي "للبرماكيلتشر" في ثلاثة مبادئ توجيهية:

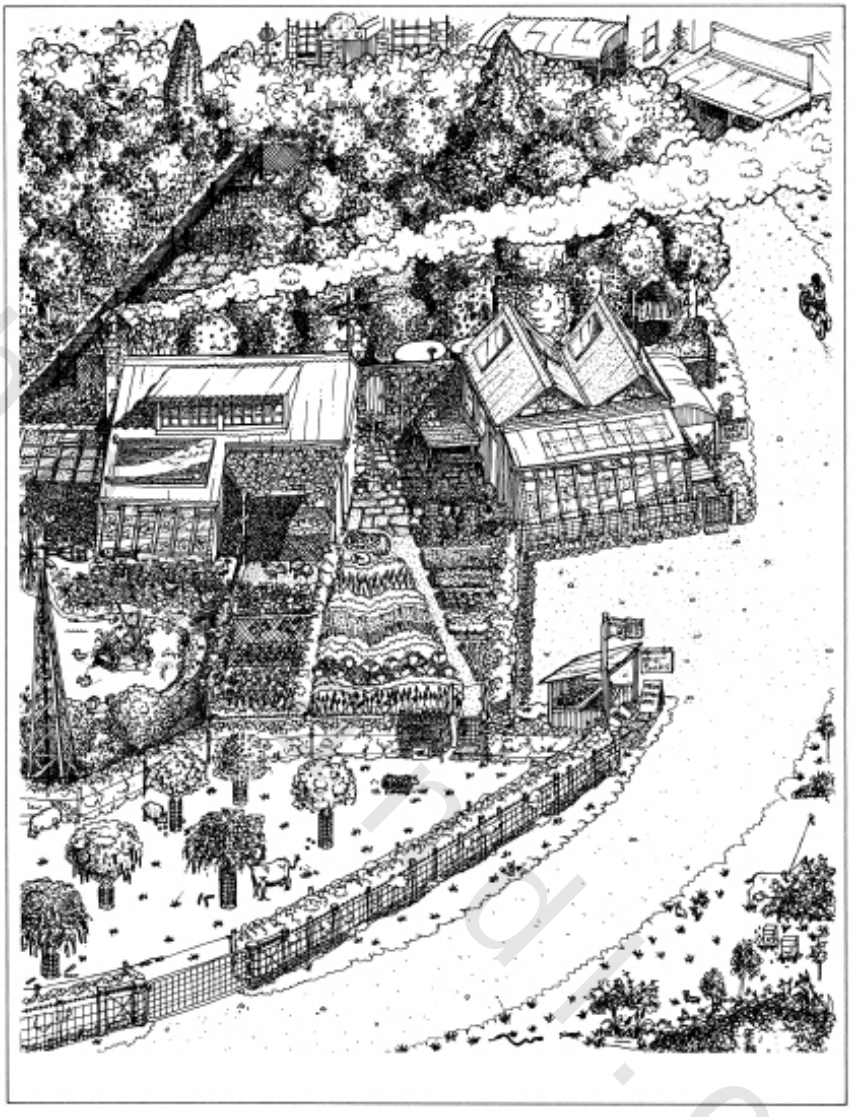
١- رعاية الأرض من خلال توفير الظروف الملائمة لجميع نظم الحياة للاستمرار والتكاثر.

٢- رعاية الناس عن طريق توفير إمكانية الحصول على تلك الموارد الضرورية للوجود البشري.

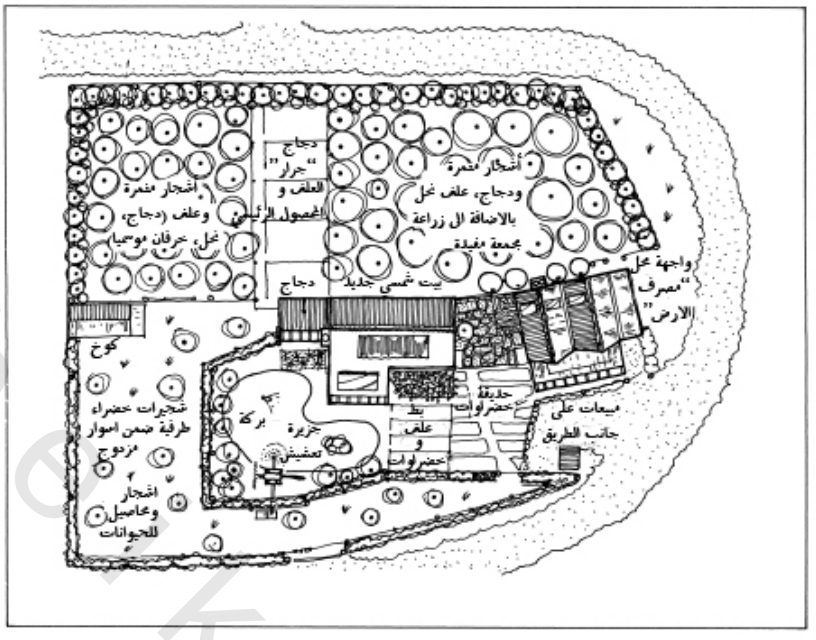
٣- وضع حدود لعدد السكان وللاستهلاك من إجل أن تكون في وضع يسمح بتخصيص موارد للمساعدة على تحقيق المبادئ المذكورة أعلاه (معاد صياغته من "مولينسون"، 1992).

تتمحور "البرماكيلتشر" حول تبني آليات لسلوك أخلاقي ناضج لضمان بقاء الأرض ككوكب داعم لاستمرار الحياة. ومن الأمور المركزية لهذا الموقف الأخلاقي هو الحفاظ على الطاقة و الموارد، إعادة استخدام النفايات وما يستتبع من تخفيض للتلوث. تتمثل السمة الرئيسية "للبرماكيلتشر" في تصميم نظام يتم فيه توفير احتياجاته من الطاقة من قبل النظام نفسه. فبينما تعتمد الزراعة الحديثة للمحاصيل اعتمادا كليا على مدخلات خارجية من الطاقة، فإن الغابات المطرية الاستوائية، على النقيض من ذلك، تخلق الطاقة الخاصة بها. وهي تعد بالتالي، بامتياز، النموذج لنظام على طريقة "برماكيلتشر". إنها مكتفية ذاتيا، قادرة على البقاء بنفسها؛ وهي لذلك أيضا نموذجا قويا للمدينة المستدامة (الشكلان ٥.٥ و ٥.٦).

obeikandl.com



الشكل (٥.٥). تصميم حديقة إيكولوجية.



الشكل (٥.٦). تصميم حديقة إيكولوجية.

يمكن تحويل الطاقة من شكل لآخر ولكنها لا يمكن أن تختفي، أو تُخلق، أو تُدمَر. وحيث إن إجمالي الطاقة في الكون ثابت، إلا أن مقدار ضابطة التغيّر (entropy) الاجمالي آخذ في الازدياد. إن ضابطة التغيّر (entropy) هي تلك الطاقة التي تلاشت والتي أصبحت غير متاحة للعمل: إنها لم تعد تحسب كطاقة مفيدة. عندما نضع البنزين في السيارة، يصبح لديها إمكانات. ولكن عندما يتم تحقيق الإمكانات كحركة، تُبدَّد الطاقة على شكل حرارة، ضوضاء وأبخرة عوادم. والسؤال للمصمم العمراني هو: ما هو أفضل استخدام ممكن للطاقة قبل أن تنتقل من الموقع أو من المدينة؟ عندها، يصبح هدف التصميم العمراني هو احتجاز، تخزين وإعادة استخدام أقصى قدر ممكن من الطاقة وهي في طريقها لزيادة مستوى الطاقة المتلاشية.

إن "للبيرماكلتشر" عدد من التبعات العريضة النطاق بالنسبة للتصميم العمراني وتخطيط المستوطنات. إنها تعني، في المقام الأول،

خلق أقاليم بأعداد سكان مستقرة حيث تعمل المدن، المنازل والحدائق على توفير الغذاء والمأوى للسكان. إنها مسألة الوصول إلى "ترتيب بيتنا الخاص" بحيث يقوم بدعمنا ودعم حاجاتنا اليومية. بالنسبة لمولينسون (Mollinson, 1992)، إنها عملية إعطاء القوة للضعفاء من أجل خلق "مليون قرية" لتحل محل الدولة القومية: إنه يرى في ذلك الطريق الوحيد الآمن لضمان الحفاظ على المحيط الحيوي[12] . وبينما لا توجد هناك رغبة للانزلاق إلى النقاش السياسي-الجغرافي الأوسع، يبدو أنه من المعقول تنظيم أقاليم المدن بحيث تكون قادرة على تغذية السكان والتعامل مع النفايات العضوية على حد سواء. لا ترجع مدن اليوم إلا القليل من الطاقة للنظم التي توفرها لها. إنها ترسل النفايات كملوثات إلى البحر وإلى الأرض، بعد أن طورت تجارة في اتجاه واحد فيما يتعلق بمؤنها الغذائية. ولتغيير هذا الأمر، يجب أن يتم تخطيط المدينة بحيث تكون كحديقة حاكمة لنفسها وتتمتع بإدارة ذاتية. ويتمثل أحد الأهداف الهامة لكل مشروع تطوير ضمن مثل هذه المدينة-الحديقة في تعظيم القدرة الإنتاجية من الأغذية وإيجاد صلات واضحة مع نظام محلي لإعادة تدوير الفضلات العضوية.

جرى توضيح استخدام الطاقة في بناء المدينة في كتاب *التصميم العمراني: الأبعاد الخضراء*[13] . وباختصار، تتمثل اعتبارات التصميم العملية في بناء نظم تستمر لأطول مدة ممكنة؛ إصلاح وتجديد النظم بدلا من استبدالها؛ تشييد مبان تستمد طاقتها من الشمس كلما كان ذلك ممكنا؛ تصميم أقاليم نقل تكون فيها الحاجة للتنقل مقلصة إلى الحد الأدنى، وعند الضرورة، تتم هذه التحركات إلى حد كبير مشيا، وباستخدام الدراجات والنقل العام. كما تتطلب أن تجري الإدارة العمرانية بطريقة يتم التشديد فيها على المشاركة الشعبية في التخطيط، التصميم، بناء النظم والإدارة البيئية. أما المكونات الأساسية لمثل هكذا اقليم مدينة مستدام فهي القطاع (quarter)، أو القرية بحسب تعبير "مولينسون" (Mollinson)؛ بلوك الشارع الذي يحيط بمساحة خضراء خاصة به؛ المنزل الفردي مع حديقته الخاصة الداعمة؛ والاسفين الأخضر الذي يربط وسط المدينة بالريف المحيط.

تعد تقنية تحليل النظم المستخدمة في "البيرماكلتشر" مناسبة للتصميم العمراني. يوجد هناك تمييز واضح بين "النظام المغلق" في الديناميكا الحرارية و "النظام المفتوح" للكائنات الحية. يوضح اقتباسان اثنان من "مولينسون" هذه النقطة بوضوح [14]:

تعد جميع الكائنات الحية... "نظم مفتوحة"؛ أي، إنها تحافظ على أشكالها ووظائفها المعقدة من خلال التبادل المستمر للطاقة والمواد مع بيئتها. وبدلا من "التوقف" مثل الساعة التي تبدد الطاقة من خلال الاحتكاك، يعمل الكائن الحي باستمرار على "بناء" مواد أكثر تعقيدا من المواد التي يتغذى عليها، أشكال من الطاقة أكثر تعقيدا من الطاقة التي يستوعبها، وأنماط من المعلومات ... التصورات، المشاعر، الأفكار... أكثر تعقيدا من المدخلات المجمعة من أجهزته المُستَقبِلة.

تتعلق معظم مشاكل الديناميكا الحرارية بنظم "مغلقة"، حيث تحدث ردود الفعل في الانعزال، كما يمكن عكسها؛ ويعد تمدد وانضغاط الغاز في الأسطوانة مثالا لذلك. أما في النظام المفتوح، فيتم إما اكتساب الطاقة أو فقدها بشكل لا رجعة فيه، ويتغير النظام، أو بيئته، أو كليهما من خلال التفاعل... ينص القانون الثاني للديناميكا الحرارية على أن الطاقة تميل إلى التحلل لتصير طاقة متلاشية، أو فوضى. تميل النظم البيولوجية، في ما يبدو أنه انتهاكا لهذا القانون، لتصير أكثر تعقيدا وأكثر كفاءة.

يتمثل هدف التصميم العمراني في تطوير المدينة وأجزاءها كنظم مفتوحة، تعمل على الدوام في بناء أشكالٍ من الطاقة أكثر تعقيدا من الطاقة المستوعبة. تتناقض هذه النظرة للمدينة مع تصوير المدينة باعتبارها آلية تعمل أجزائها مثل أجزاء الساعة. تقود نتيجة العمل بالفلسفة التي تعتبر المدينة كآلة إلى إنتاج مدينة طفيلية تتغذى على حساب مضيفها، معطية القليل في المقابل مما يؤدي في نهاية المطاف، إذا لم يتم إيقاف ذلك، إلى موتها وموت مضيفها.

تعد فكرة استخدامات الأراضي المختلطة مفهوما تصميما قوي الارتباط بالتطوير المستدام. كمفهوم، ينبع أصله في رفض تخطيط استخدام الأراضي الجامد وغير الإنساني الذي ارتبط بنموذج تخطيط المدن الآلي الذي كان يستخدم في وقت سابق من القرن الماضي. بالنسبة لأولئك الذين يتبنون التطوير المستدام، تمثل الأماكن ذات استخدامات الأراضي المختلطة إمكانية تكوين مجتمعات محلية مكتفية ذاتيا، تعمل في

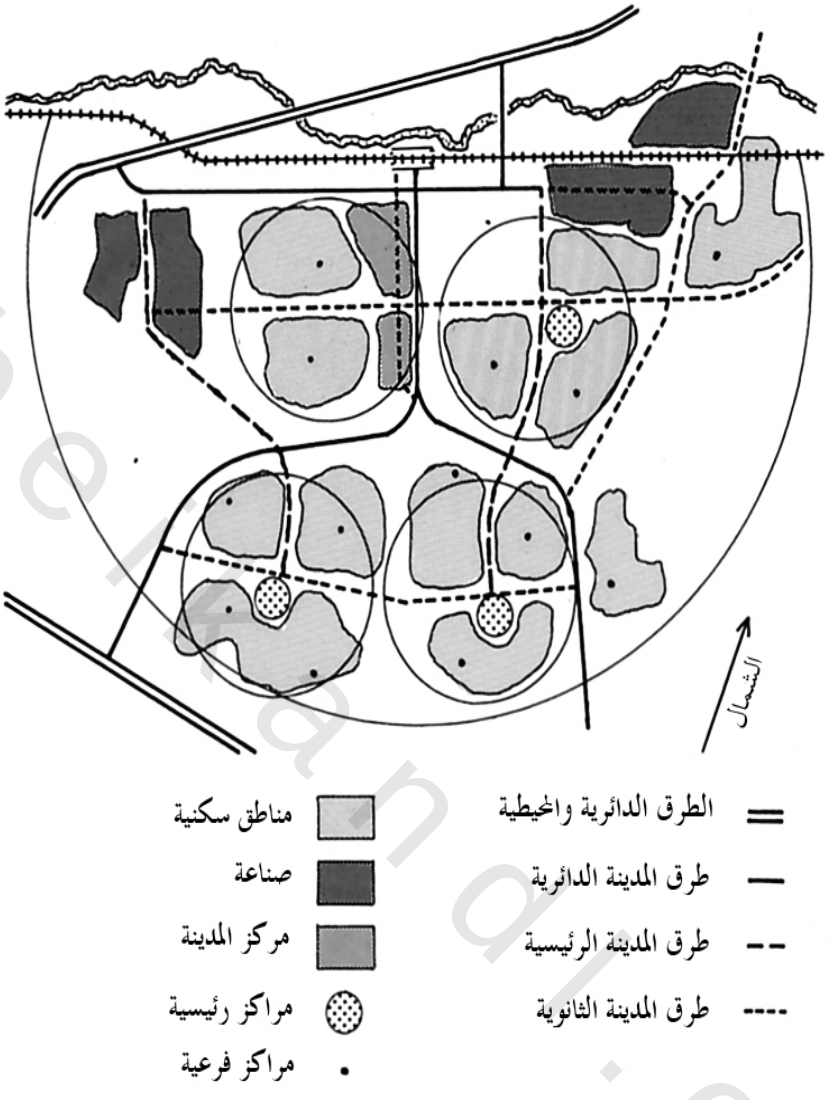
الوقت نفسه على تقليل الحاجة للإنتقال مسافات كبيرة من المنزل إلى العمل، من البيت إلى المدرسة أو من المنزل إلى مركز التسوق. وكمفهوم، يعد بمثابة خطوة تجريبية باتجاه رؤية "النظم المفتوحة" للاستيطان. يركز مثل هذا التحليل المنهجي للاستيطان على العلاقة والروابط بين عناصر التصميم. يتضمن أي تصميم للمستوطنات البشرية مفاهيم أو أفكار حول المشكلة وحلها، تقنيات لتأدية المهام التصميمية الضرورية، استراتيجيات لتحقيق هدف مستقبلي ما ومواد البناء. يعد التصميم العمراني بمثابة الطريقة المستخدمة لتجميع عناصر تصميم المدينة، سواء أكانت عبارة عن مفاهيم، قضايا أخلاقية، ضرورات إجتماعية أو الهياكل الفيزيقية للتصميم مثل المباني، البنية التحتية، الأراضي والغطاء النباتي: الغرض من العملية هو التطوير المستدام وأمن الإنسان وجميع الكائنات الحية. ويعد بالتالي تحليل الروابط بين مختلف العناصر، أمرا مركزيا بالنسبة للتصميم العمراني، حتى ولو كان ذلك التحليل ليس أكثر من مجرد سرد بسيط لخصائص كلٍّ من العناصر. ويتمثل الهدف النهائي لهذا التحليل في توقيع تلك الأنشطة التي تدعم بعضها بعضا على مقربة من بعضها البعض. تتوافق السياسات التصميمية التي تدعم استخدامات الأراضي المختلطة على المستوى المحلي للمنطقة أو للمجاورة السكنية مع هذا الهدف. في حين لا يعتبر استخدام نظام لاستعمالات الأراضي المختلطة بديلا عن التحليل المفصل جدا للروابط الرئيسية، فإنه يبقى أساساً سليماً لمثل هذه الدراسات الأكثر حسماً.

إن لكل نشاط عمراني مخرجات، محصلات أو منتجات لا تصبح مواردا إلا عندما يتم استخدامها بصورة منتجة. ستصبح ملوثات إذالم يجر استخدامها بشكل بناء من قبل النظام الجاري تصميمه. كما أنه يوجد لكل نشاط مدخلات، احتياجات أو طلبات على الموارد. إذا لم يتم إمداد هذه المدخلات من خلال نظام التصميم، فإنه يتعين إيجاد طاقة من خارج هذا النظام لتلبية تلك المطالب. وعلى حد تعبير نظرية "البيرماكلتشر"، فإن "**الملوث** هو عبارة عن مُخرَج لأي عنصر لا يتم استخدامه بصورة منتجة من قبل أي عنصر آخر من عناصر النظام. ويعد **العمل الإضافي** نتيجة لمدخل لا يتم توفيره تلقائيا من جانب عنصر آخر في النظام" [15]. ويتمثل هدف التصميم العمراني، بالتالي، في تطوير نظم تصبح فيها مخرجات أنشطة ما بمثابة مدخلات لأنشطة مجاورة. لا يُنظَر إلى مكان الأنشطة في المدينة المستدامة فقط، أو بالضرورة، كنتيجة للجوانب الاقتصادية، ولكنه،

وبشكل أهم من ذلك، يؤخذ على أنه استراتيجيات توقيع تحاول التقليل من تصدير التلوث واستيراد مدخلات إضافية من الموارد، أو **العمل الإضافي**، من خارج حدود النظام.

يعد مفهوم المجاورة السكنية، القطاع (quarter) أو القرية الحضرية (urban village) المكتفية ذاتيا أداة مفيدة لهيكلة أقليم المدينة المستدام[16]. حققت أوائل المدن الجديدة (new towns) التي بنيت في بريطانيا بعد الحرب العالمية الثانية، إلى حد ما، هذا الهدف. فمن نواح عديدة، تبنت أوائل المدن الجديدة التي بنيت في بريطانيا في فترة ما بعد الحرب هيكلا عضويا بحيث جرى تنظيم العناصر فيه مثل الخلايا الحية. جرى تنظيم المدن الجديدة مثل "هارلو" التي صممها "غيبرد" (Gibberd) على أساس هرمي: تتألف المدينة من أربعة أحياء رئيسية (districts)، اشتمل كل منها على مركزه الخاص. كما قسمت الأحياء أيضا إلى مجاورات (neighbourhoods)، لكلٍّ منها مركزه. ومن ثم انقسمت المجاورات إلى مناطق سكنية مختلفة قُسِّمت بدورها إلى تجمعات سكنية (clusters)، تكوَّن كل منها من الوحدة الأساسية أو الخلية – منزل الأسرة النواة (الشكل ٥.٧).

obeikandl.com



الشكل (٥.٧). مدينة "هارلو" الجديدة، رسم تخطيطي للهيكل.

يعد مفهوم "ماكّاي" (McKie) "للتجديد الخلوي" (cellular renewal) مثالا متميزا للتخطيط العضوي[17] . لقد قام بوضع نموذج لإعادة تنظيم الشوارع والمجاورات المتهالكة في المناطق القريبة من مركز المدينة. تضمن اقتراحه استبدال إعادة التطوير الشامل، التي اعتبرت آنذاك الأداة

المفضلة لإعادة هيكلة المدينة، بعملية إعادة تأهيل وتجديد أكثر تعاطفا وذات نطاق أصغر. في الوقت الذي كان يعمل فيه "ماكّاي"، برزت هناك أدلة تشير إلى أن إعادة التطوير الشامل قد دمرت العديد من المجتمعات المحلية الأساسية في أثناء عملية تجديد الهيكل الفيزيقي. يتوقف نجاح التجديد الخلوي على إجراء عملية مسح مفصلة للملكيات من أجل التحديد الدقيق لحالة كل هيكل ومرحلة التطور للوحدة الاجتماعية أو العائلة التي تشغل ذلك الهيكل. تم وصف كل وحدة أو منزل بأنها خلية. عُرِّفت الخلية اللينة، وهي الوحدة الجاهزة للتجديد الفوري، بأنها الوحدة التي أصبحت في حالة فيزيقية ركيكة وحيث تكون الأسرة في حاجة ماسة إلى مكان سكن آخر. وعُرِّفت الخلية الصلبة، وهي التي يمكن أن تعطى أولوية منخفضة في إعادة التطوير أو إعادة التأهيل، بأنها الملكية التي كانت بحالة معقولة وربما مشغولة من قبل شخص مسن يملك العقار وغير راغب في الانتقال. يمكن ترك مثل هذه الممتلكات لحين وفاة المالك أو انتقاله طوعا إلى مأوى. اقترح هذا المفهوم العضوي للمجاورة عملية تجديد بطيئة تعمل على تجديد بعض الممتلكات، استبدال ممتلكات أخرى، ولكن تُنَفَّذ بطريقة مجزأة لا تزعج المجتمع وتنسجم مع النمو والتدهور الطبيعي للأسر (الشكل ٥.٨).

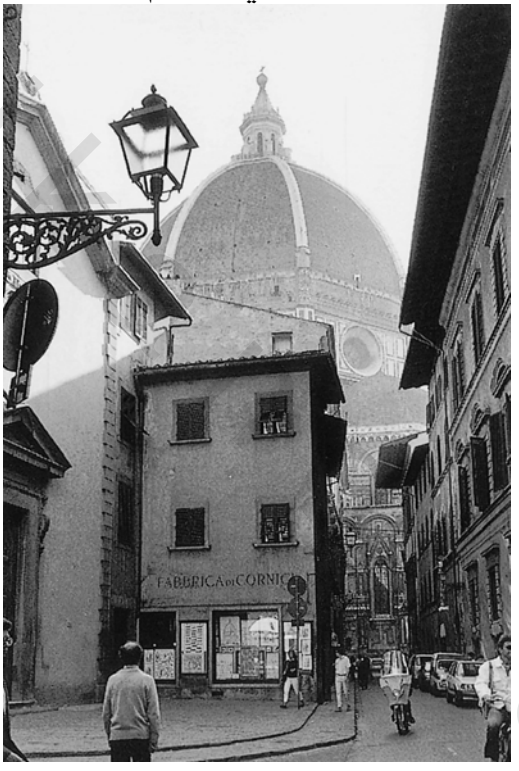
obeikandl.com

الخلايا	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢		
	مستوى المرافق	القصور الإنشائي	التنظيم الداخلي	الصيانة الداخلية	مصاريف خارجية/ مصاريف اجتماعية	طبيعة الإشغال	شاغلي المسكن: طبيعتهم/ كيفية حركتهم	تصور شاغلي المسكن لقصور البيئة	الروابط الاجتماعية والأسرية	العلاقات في مكان العم	المرافق الخارجية	القصور في الطلب الفعلي لمسكن أفضل	الترتيب	ملاحظات خاصة
١	د	د	ج	ج	ج	ب	ج	ج	ج	ب	ب	ب	ج	عوائل صغيرة على أراض خاصة
٢	أ	ب	أ	ب	ب	أ	ج	ج	ب	ج	ب	ب	ب	عوائل صغيرة من الناضجين، متملكين جدد
٣	ج	ج	ج	د	ج	د	د	ج	د	أ	ب	ج	ج د	طلاب بغالبيتهم
٤	ب	ب	ب	ج	ب	ج	أ	أ	أ	د	أ	أ	أ ب	معمرين مستأجرين من السلطة المحلية، تحسين؟
٥	أ	أ	أ	ب	ب	ج	ج	د	ج	ج	ب	ب	أ/ج	عائلات تتطلع للإنتقال. مصدر محتمل للمساكن للإنتقال الداخلي
٦	ج	ب	ب	ج	ج	ب	أ	أ/ب	أ	د	أ	أ	أ ب	معمرين على أراض خاصة. إحتمالية التحسين؟
٧														

الشكل (٥.٨). التجديد الخلوي.

طوّر "ألكسندر" (Alexander) في *تجربة أوريغون* (The Oregon Experiment) تقنية تهدف إلى استنساخ النظام العضوي المحبب جدا للمدينة التقليدية الأوروبية[18] (الشكلان ٥.٩ و ٥.١٠). تدين، على ما يبدو، مدنا

مثل فلورنسا (Florance) أو البندقية (Venice) بصفاتها العظيمة إلى النمو الطبيعي دون اللجوء إلى التخطيط الرسمي. في النظرية العضوية للتصميم العمراني التي طورها "ألكسندر" وآخرون، تُعَد العملية والشكل بمثابة شيء واحد[19] . بينما ينتج الشكل عن عملية هيكلة المدينة، فإن الشكل يظهر من البداية: فالنمط يكمن في البذور، أي عند نقطة المنشأ. ففي حين أن نمو أي جوزة، على سبيل المثال، ينتج شجرة بلوط، فإنه لا يوجد أي شجرتين متطابقين على الرغم من كل شجرة تتكون من عناصر مماثلة للأخرى. وهكذا ومع المدينة العضوية أو المستدامة أيضا، يتم تأسيس النمط من خلال المبادئ المستخدمة في تصميم وربط الأجزاء.



الشكل (٥.٩). قبة "القديسة ماريا دل فيوري" (Duomo, S. Maria del Fiore) فلورنسا.

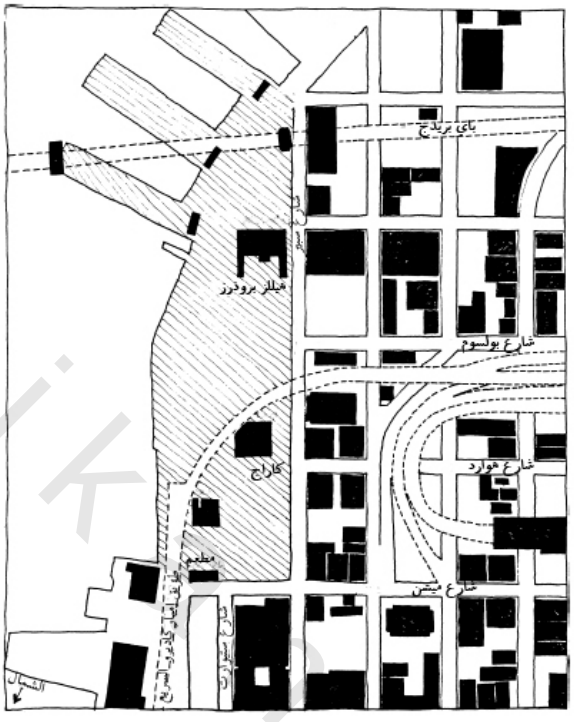
الشكل (٥.١٠). جسر ريالتو (Rialto Bridge)، البندقية.

وضع "ألكسندر" عددا من المبادئ الأساسية لتصميم المدن العضوية. ينص أحد هذه المبادئ للتطوير العضوي على أنه ينبغي للنمو أن يحصل بالتدريج مع ضمان تدفق مختلط لمشاريع من أحجام مختلفة. وبتفصيل ذلك، حدَّدَ أنه ينبغي ألا يكون هناك أي زيادة بحجم كبير للغاية، بحيث "يوجد عدد متساو من المشاريع الكبيرة، المتوسطة والصغيرة"[20] . ويوجد هناك حجة منطقية تدعو إلى تخفيض رقم الـ ١٠٠٠٠٠ قدم مربع الذي وضعه "ألكسندر" كحد أقصى لأي تطوير فردي في المدينة وبحيث يكون حتى أكبر التطويرات حجما متماشيا مع المقياس الصغير للمستوطنات المستدامة[21] . تبدو فكرة تطوير المدينة، على شكل سلسلة من الخطوات التجريبية المتلاحقة ومن دون توجيه من مخطط شامل يحدد بالتفصيل شكل المنتج النهائي، متناسبة بشكل وثيق مع مبادئ "البيرماكيلتشر".

إن قاعدة ألكسندر الثانية لعملية التصميم العمراني العضوي هي "النمو للمجمعات الأكبر". حيث يتمثل غرض هذه

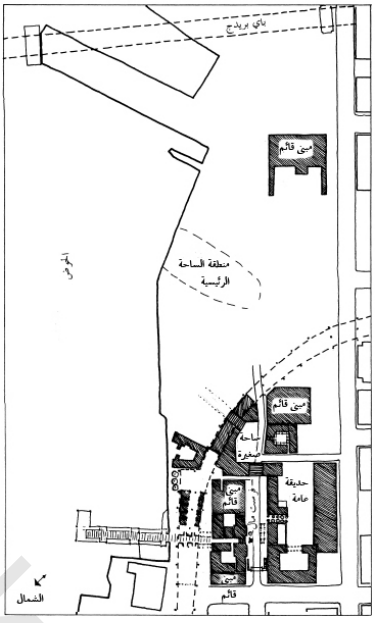
القاعدة في أنه يجب على كل إضافة إلى المدينة أن تساعد في تشكيل مجمّع أوسع ضمن نسيج المستوطنة: "في أثناء عملية النمو، تأخذ بعض الهياكل الكبيرة، أو المراكز، في الظهور. هذه المراكز الأكبر هي عبارة عن كيانات متميزة ويمكن التعرف عليها، وهي أكبر من أي مبنى فردي". هذه المراكز هي فراغات عامة في العادة، وقد جرى تفصيل عملية تكوينها ضمن ما أورده "ألكسندر" في قاعدته الرابعة: "يجب على كل مبنى أن يكوِّنَ إلى جانبه فراغا عاما متماسكا وذا شكل جيد". إن جوهر نظرية "ألكسندر" هو استهداف معالجة المدينة أو جعلها كلاً متكاملاً عن طريق خلق حقل من المراكز، أو المجمعات، المتداخلة. تتناول القاعدتين ٥ و ٦ التصميم التفصيلي للمباني والمنشآت، وهذا ليس مجال الاهتمام الرئيسي لهذا الكتاب تحديدا. ومع ذلك، فإنه من المهم ملاحظة أنه، حتى في حالة هياكل المباني، استمر "ألكسندر" في تحليل العناصر، مثل النوافذ، الأرضيات أو الأعمدة من حيث تكوين مراكز ومجمعات. ويمثل ما يلي كيفية تعريف ألكسندر للمركز: "المركز هو ليس فقط، كما توحي الكلمة، عبارة عن نقطة صدفت أن تكون مركزا لحقل ما أكبر. المركز هو كيان؛ "شيء" إن أردتم. قد يكون مبنى، فراغ خارجي، حديقة، حائط، طريق، نافذة، تجمع للعديد من هذه العناصر في نفس الوقت...بشكل عام، يتضمن المركز نوعا من التماثل الإبتدائي، وخصوصا التماثل بين جزأين ... وهذا لا يعني أن جميع المراكز هي متماثلة بشكل كامل. ولكن عندما تظهر حالة عدم تماثل، فستحاول عملية التكوين بناء الشيء غير المتماثل، أي المركز، كنتاج من مجموعة من المراكز الأبسط والتي تكون هي بنفسها ذات أشكال متماثلة. إنها لا تسمح بظهور ترتيبات عشوائية غير متماثلة"[22] . توضح الأشكال من (٥.١١ - ٥.١٥) نتيجة عملية ألكسندر للتصميم العمراني العضوي. ولهذه التجربة، استخدم مجموعات من الطلاب لتصميم سلسلة متزايدة من المشاريع الفردية. أعدت مجموعات التصميم، من دون وجود مخطط عام ومسلحة فقط بمبادئ الشفاء أو عملية

تكـوين المراكـز، مخططـات علـى مسـتوى الكتـل لحـي جديـد فـي المدينـة وبحيـث يُظهِـر بعـض الصـفات المرتبطـة بمدينـة أوروبيـة مـن القرون الوسطى، وبالتالي تحقيق الهدف من العملية.

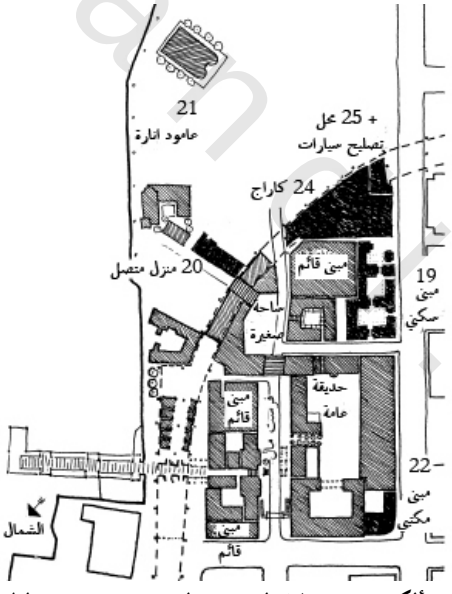


الشكل (٥.١١). ألكسندر: عملية التصميم العضوي، الموقع.

obeikandl.com

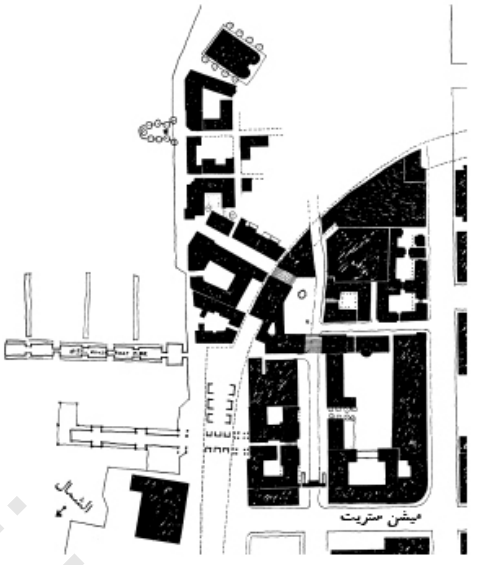


الشكل (٥.١٢). ألكسندر: عملية التصميم العضوي، المراحل الأولى في العملية.

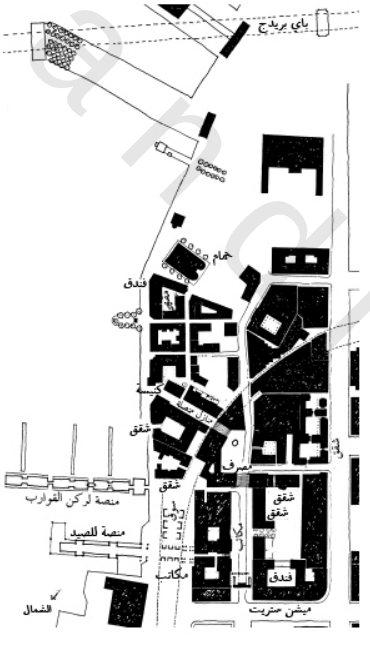


الشكل (٥.١٣). ألكسندر: عملية التصميم العضوي، منتصف الطريق في العملية.

obeikandl.com



الشكل (٥.١٤). ألكسندر: عملية التصميم العضوي، نحو نهاية العملية.



الشكل (٥.١٥). ألكسندر: عملية التصميم العضوي، المرحلة النهائية في العملية.

obeikandl.com

حالات دراسية

بالرجوع إلى حالات دراسية، يوضح هذا القسم من الفصل استخدام التشبيه في توليد أفكارٍ للتصميم العمراني في السعي إلى التطوير المستدام. الحالة الدراسية الأولى هي من "ساري" (Surrey). إنها تستكشف موضوع "البيرماكيلتشر". إنها عبارة عن مشروع تَطوَّرَ من خلال تشبيه إيكولوجي. أما الحالة الدراسية الثانية فهي من "داربي" (Derby) وتلخص مشروع إعادة تأهيل المساكن العائدة للسكك الحديدية، في تطوير لفكرة القرية الحضرية (urban village). تأخذ الحالة الدراسية الثالثة هذه الفكرة للمجتمع الحضري الصغير إلى الأمام وتبين كيف يمكن لمثل هكذا مجتمع أن يصبح مشاركاً في التصميم. اجتمع، في أثناء عملية توليد الأفكار حول التصميم، مجموعة من الغرباء معا لتشكيل صداقات ومجموعة دعم، أي حجر الأساس للمجتمع. أبرز الهيكل الفيزيقي الناتج الصفات العضوية المرتبطة بالاستيطان غير المخطط.

الحالة الدراسية الرابعة هي المدينة الإيكولوجية النرويجية. طوِّرت الأفكار المأخوذة من الطبيعة في النرويج وطبقت على المدينة ككل. سيتم دراسة عدد من ملامح المدينة الإيكولوجية باستخدام مدينتي "غاملي أوسلو" (Gamle Oslo) و "بيرغن" (Bergen) بوصفها الأمثلة الرئيسية على ذلك.

تصميم لاستدامة إيكولوجية على موقع من ثماني فدانات في ساري Surrey، المملكة المتحدة

جرى تصميم هذا المسكن الخاص والمرتبط بـ "مصادر البناء" (Construction Resources)، مركز البناء الإيكولوجي (Ecological Building Centre)، وعنوانه: ١٦ شارع غيلفورد الكبير في لندن (16 Great Guilford Street, London SE1)، من قبل مكتب "غايل" و "سنودن" (Gale and Snowden) وهو مكتب معماري يقع في "بارنستابل" (Barnstaple) ومتخصص في التصميم الايكولوجي ذي الكفاءة العالية حراريا.

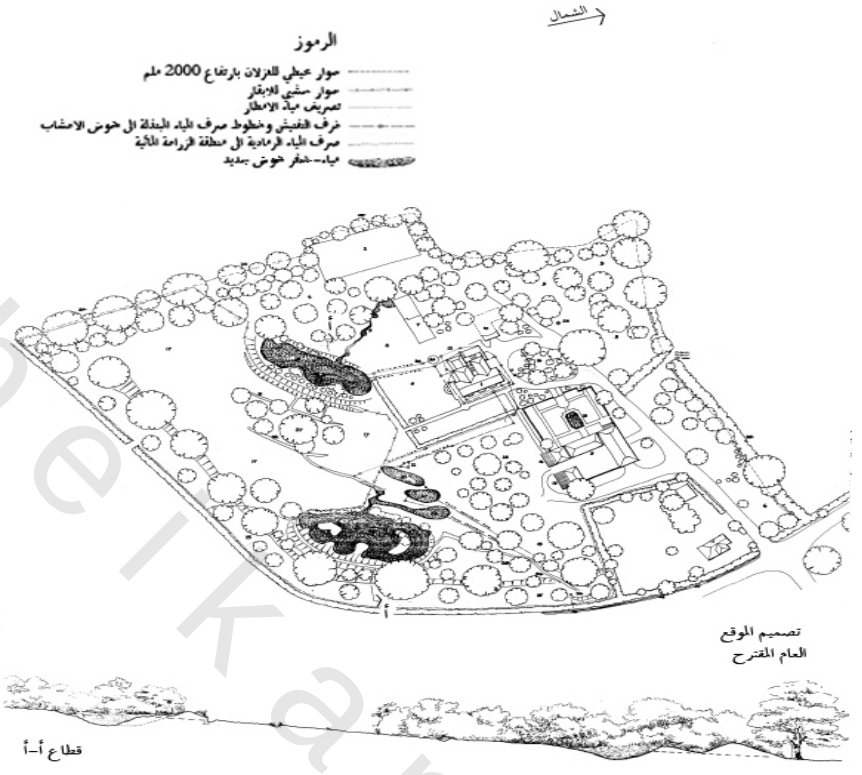
يتمحور المفهوم الرئيسي للموقع حول التكامل بين المبنى والطبيعة المحيطة من أجل إمداد شاغلي المبنى بالمأوى،والطاقة، والغذاء،والماء بطريقة إيكولوجية مستدامة. تتبع مبادئ التصميم فلسفة "البيرماكيلتشر".

سيستطيع المبنى الذي يعود إلى القرن السابع عشر، عند اكتماله وتجديده، بالإضافة إلى المنطقة الطبيعية المحيطة، توفير نظام إيكولوجي قوي، فعال، مستديم بخصائصه الذاتيه ومتوازن (الأشكال ٥.١٦ - ٥.١٩).

سيستخدم المبنى طاقات متجددة من الموقع، بما فيها التسخين الشمسي الراكد (passive solar heat)، خشب الأشجار المزروعة (coppiced wood)، إلى جانب استخدام العزل العالي النوعية. كما تعتبر النوافذ وتفاصيل الأبواب ذات الكفاءة الحرارية، العزل ضد تسرب التيارات الهوائية، التهوية الطبيعية (passive ventilation) والتركيبات ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة الكهربائية هي أيضا من سمات التصميم. ستكون جميع المواد والمنتجات المستخدمة في البناء "صحية"، أي مثل تلك المنتجات والمواد التي تقلل التلوث واستهلاك الطاقة خلال التصنيع، في الموقع و أثناء النقل.

جرى توقيع الحدائق بصورة استراتيجية في مناطق مرتبطة بوتيرة الاستخدام، الطوبوغرافيا والمناخ المحلي. أما النباتات فتشكلت من الأنواع المحلية التي تستمر لأكثر من سنتين، ومن أخرى سنوية تجدد نفسها عبر طرح بذورها بنفسها بالإضافة إلى بعض الأجناس المناسبة التي تم إدخالها. يتمثل الهدف في زيادة التنوع في المخزون من الأشجار، النباتات وفصائل الحيوانات المحلية، في خلال فترة قصيرة من الزمن. ولتحقيق ذلك جرى تصميم الحدائق لزيادة توفر مناخات محلية ناتجة عن أمكنة حياة طبيعية متنوعة (habitat-diverse micro-climates) من خلال غرس كاسرات للرياح،تطوير نظام التسوير الأخضر (hedgerow system)، إنشاء البرك، مناطق المستنقعات والمروج.

openkandil.com



الشكل (٥.١٦). تصميم للاستدامة الإيكولوجية في "ساري"، تصميم "غايل" و "سنودن"، مسقط عام.

الشكل (٥.١٧). تصميم للاستدامة الإيكولوجية في "ساري".

obeikandl.com

الشكل (٥.١٨). تصميم للاستدامة الإيكولوجية في "ساري".

الشكل (٥.١٩). تصميم للاستدامة الايكولوجية في "ساري".

كما تم تصميم الحدائق لإنتاج الغذاء. توفر حدائق مشجّرة قليلة الحاجة إلى الصيانة أنواع من الفواكه،والمكسرات،والسلطة،والخضراوات. وبالإضافة إلى إنتاج المواد الغذائية وتوفير المأوى للحياة البرية، تتمثل وظيفة الغابة الحدائقية في تكوين تركيبة ترابية لحدائق الأعشاب والخضار التي تحيط بالمنزل. تشكل البركة ومنطقة المستنقعات لتربية الأحياء المائية إحدى معالم المنطقة الطبيعية، وتنتج الغذاء في شكل مجموعة متنوعة من الأسماك، والقشريات، والنباتات المائية. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن تنظيم المنطقة الطبيعية لتتحمّل وجود الدجاج، الأوز والبط التي تعد ضرورية للنظام الإيكولوجي.

سيتم تدوير جميع النفايات في الموقع، مكونين بذلك نظم دائرية تحاكي النظم الايكولوجية الطبيعية. تستخدم مياه الأمطار في المنزل، تأخذ المياه الرمادية إلى بركة تربية الأحياء المائية، يعالج الصرف الصحي بوسائل بيولوجية في غرف تجميع (آبار من جذوع الشجر bark pits) مليئة بالكربون (قطع خشبية)، وباستخدام مساحات من الأعشاب الخشنة وفي البرك في الموقع: سيتم تحويل مياه المجاري إلى سماد (compost) صالح للاستخدام. سيتشكل السماد عبر زراعة أجناس من النباتات الماصة للمغذيات على سدود (bunds) لتجميع الترسبات وتقع بجوار الغابة الحدائقية. ستُجمَع مياه الأمطار وسيتم معالجة بعضها لاستخدامات مياه الشرب والمطبخ. سيجري تخزين الجزء الأكبر من مياه الأمطار في خزان تحت الأرض، ومن ثم ستنقى وسيجري إدخالها إلى المبنى تحت الضغط لتستعمل في دورات المياه، الغسالة وجلاية الصحون.

تعمل بركة الحياة البرية، كونها تقع في نهاية كل نظم تربية الأحياء المائية، كمنطقة فاصلة لجميع نظم المياه. في الصيف، تعمل لوحة للطاقة الشمسية الكهروضوئية على ضخ المياه من بركة الحياة البرية إلى بركة تربية الأحياء المائية لمنع الظروف المعاكسة من التأثير على مختلف الأجناس في البركة. تستفيد بركة الحياة البرية من التقلبات في العمق بحيث يتم ضخ المياه إلى بركة تربية الأحياء المائية وبما يسمح بتكوّن بيئة فريدة تدعم أجناس معينة لا يمكن أن تظهر في الموقع لولا ذلك [23].

يمثل ذلك مفهوما شاملا للمبنى والطبيعة يستند إلى الاستدامة الإيكولوجية. تتفاعل العناصر الفردية من أجل تشكيل النظام البيئي الكامل. إنه مفهوم صُمِّمَ ليتغيّر ويتطور بحيث يأخذ المستخدمون بالتأقلم مع، وبتشكيل علاقة تكافلية مع النباتات والمخلوقات التي تشغل الموقع أيضا. يعد المشروع الذي صممه "غيل" و "سنودن" تطبيقا عمليا لمبادئ "البيرماكيلتشر" كما طورها "مولينسون": "إن الفلسفة الكامنة خلف "البيرماكيلتشر" هي فلسفة للعمل مع، وليس ضد الطبيعة؛ للملاحظة الطويلة الأمد والعميقة، بدلا من الفعل المطول السطحي؛ للنظر إلى النظم بجميع وظائفها: وللسماح للنظم لإثبات تطوراتها الخاصة" [24].

مساكن سكك الحديد، "داربي"

(تصميم "ديريك لاثام" وشركاه المحدودة Derek Latham & Company Limited)

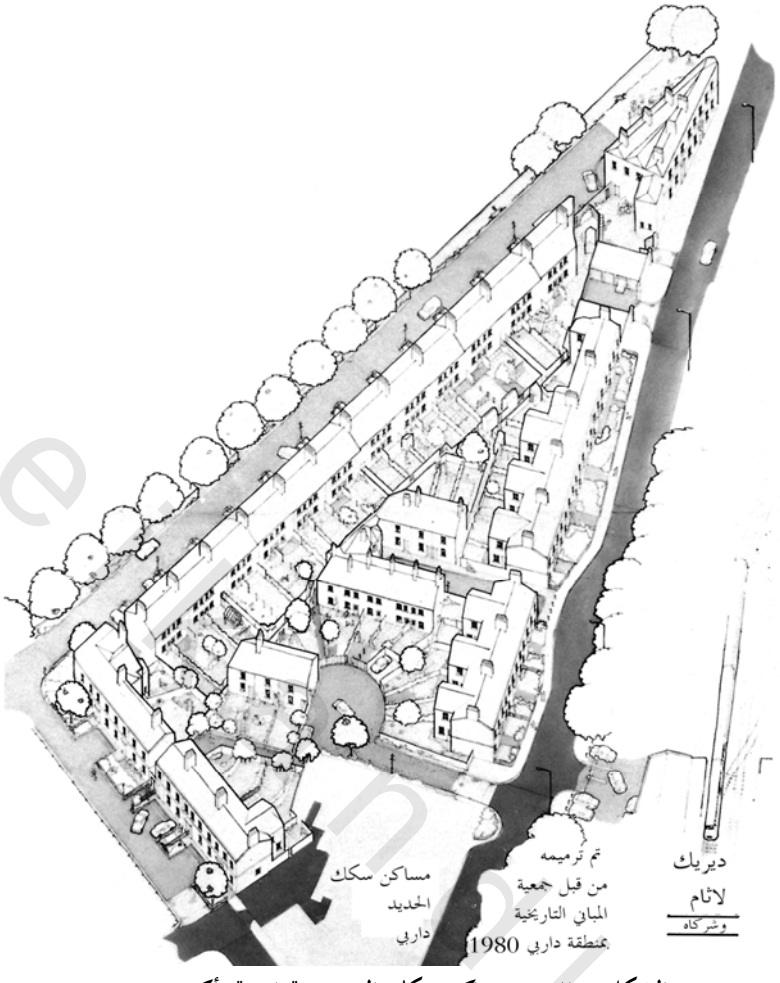
بعد مرور عقدين من الزمن على قرار المحافظة عليها، أصبحت مساكن سكك الحديد في "داربي" (الشكل ٥.٢٠) قرية حضرية منتعشة ومثالا جيدا للعيش المستدام. لا تعتبر القرية مجتمعاً محلياً مكتفاً ذاتياً بحسب تعريف "مولينسون" الدقيق. فهي لا تنتج، على سبيل المثال، الغذاء أو الطاقة اللازمة لها ولكنها تتميز بسمات أخرى مرتبطة بالتطوير المستدام. يوجد هناك مجتمعا متكونا بطريقة جيدة انخرط بنشاط في المشاركة في التطوير. يعيش المجتمع على مسافة مشي من وسط المدينة وعلى بعد بضعة ياردات من محطة سكة الحديد. وبينما يمتلك بعض السكان سيارات، لا يعتمد التطوير على السيارة لاستمرار وجوده. تقع مساكن سكك الحديد في منطقة يتواجد فيها العديد من أماكن العمل والفرص الوظيفية. وقد حدد التطوير أيضا مستوى عال بالنسبة لممارسات الحفاظ وللتصميم البيئي على حد سواء، وهما معياران لتحديد التطوير المستدام. تعتبر مساكن سكك الحديد في "داربي" حالة دراسية مناسبة جدا لتوضيح التطوير العملي لقرية حضرية تتمسك بالكثير من القيم المرتبطة بالتطوير المستدام.

بنيت مساكن سكك الحديد في عام ١٨٤٠ وتعد أقدم مساكن معروفة تابعة لشركة سكك حديدية في العالم. تلاصق المساكن محطة "داربي" خارج حدود البلدة. على الرغم من قيام حملة لإنقاذ المساكن

قادها "المجتمع المدني في داربي" (Derby Civic Society)، لم يقتنع المجلس في "داربي" بإنقاذها وجعلها كإسكان حكومي. وقد كان من المقرر هدمها كونها تقع على خط طريق مساعد داخلي مقترح. أما البديل الوحيد المعقول للإسكان الحكومي فقد كان إعادة تأهيل المساكن من أجل بيعها في السوق المفتوح. وبأخذ ذلك في الاعتبار، فقد تم شراء المساكن من قبل "جمعية المباني التاريخية بمنطقة داربي" (Derbyshire Historic Buildings Trust).

أفاد الوكلاء بأنه لا يوجد سوق للمساكن المتصلة على شكل بلوكات في "داربي". فمن وجهة النظر المهنية لوكلاء العقار، فإن ما يطلبه الناس في "داربي" فهو إما المنازل المنفصلة أو شبه المنفصلة. في عام ١٩٧٩ وعند بداية عملية التطوير، بلغت قيمة المنزل غير المحسن ٥٠٠٠ £، و ٨٠٠٠ £ عندما يتم تحسينه. بعد إعادة التأهيل، كان من المقدر أنه سيكون هناك عجزا قيمته ٢٠٠٠ £ للمنزل الواحد. لم يكن هذا توقعا مؤاتيا في السوق.

openkandl.com



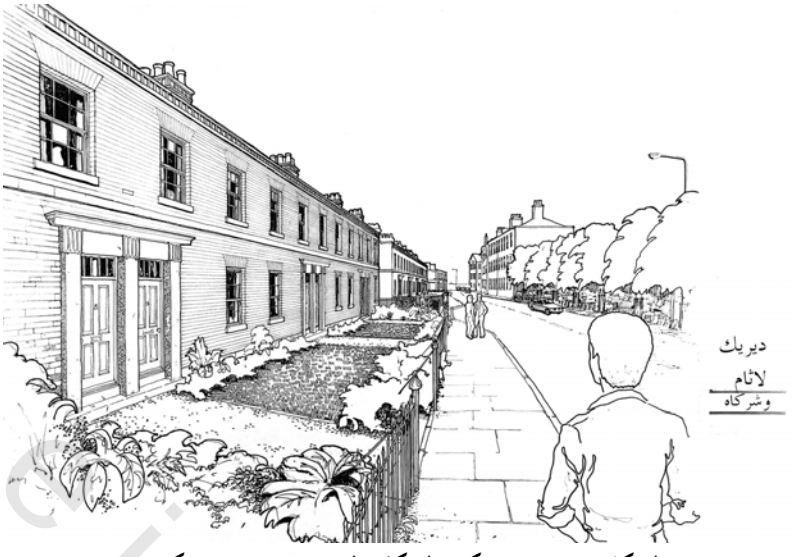
الشكل (٥.٢٠). مساكن سكك الحديد، "داربي". أكسنومتري.

"كان المفتاح لهذا اللغز يكمن في تحديد ما هي حاجة السوق وتوفير منتج يلبي تلك الحاجة بطريقة فريدة" [25]. وقد تمثل السوق المُحَدَّد في مساكن جذابة تقع في مكان مناسب، تضم غرفتي وثلاثة غرف نوم، وذات أشكال مضمومة ولكنها ليست بالحجم الأدنى. وقد تقرر توفير مساكن بغرف واسعة، اقتصادية من حيث الحاجة إلى التدفئة، تقوم ضمن محيط جذاب مع توفير فراغ محمي (defensible space) خارج الباب

الأمامي، تتمتع بحديقة ذات حجم لائق وبموقف مجاور للسيارات. وفرت نتيجة هذا البحث الحقلي المعطيات لبرنامج المشروع وحددت أهداف التصميم.

تم إعلان المشروع "منطقة تحسين عام" (General Improvement Area) مما وفر الإمكانية للبحث عن سبل لتحسين الإطار الفيزيقي للملكيات. جرى إقفال الطرق، كليا أو جزئيا، حول وداخل الموقع. وقد سمح هذا الأمر بإدخال الحدائق المسورة وبعض الفراغات المخصصة كمواقف سيارات في بعض الملكيات المحددة. زادت هذه التحسينات تكاليف إعادة التأهيل إلى ١١٥٠٠ £ للمنزل الواحد، مما تطلب تحديد سعر بيع جديد بلغ ١٢٧٥٠ £. تم على مضض قبول سعر البيع الجديد كتثمين معقول من قبل إحدى جمعيات المباني (building society) المحتملة، الأمر الذي مكَّن من بيع المنازل الست الأولى. زاد الطلب على العقارات في المراحل اللاحقة من المشروع، رافعا سعر البيع إلى ١٣٥٠٠ £، مما وفر فائضا في المشروع. وبعد مضي عشر سنوات من تاريخ البيع الأصلي، ازداد سعر الملكيات خمسة أضعاف.

يعد مشروع مساكن السكك الحديدية في "داربي" مشروع تأهيل حساس لخمسة وخمسين مسكنا تقليديا تعود إلى القرن التاسع عشر: فقد جرى إعادة استخدام مواد البناء الناتجة عن تهديم ثلاثة مساكن لإدخال ضوء النهار إلى مساكن أخرى؛ تم عمل تنسيق حدائقي حساس وأدخلت مفروشات للشوارع في المنطقة؛ حصل التطوير على حانة مفتوحة على شارع خاصة به، أصبح الآن فندق السكك الحديدية الأصلي الذي كان يشكل أيضا جزءا من إعادة التأهيل مركزا اجتماعيا لمجموعة نشطة من الساكنين. وقد تحقق كل هذا في مناخ سوق حر، الأمر الذي يجعل هذه الحالة الدراسية مثالا واعدا للغاية للمهتمين في تعزيز التطوير المستدام (الأشكال من ٥.٢٠ – ٥.٢٤).



الشكل (٥.٢١). إسكان السكك الحديدية، داربي. إسكتش.

الشكل (٥.٢٢). إسكان السكك الحديدية، داربي. قبل إعادة التأهيل.

الشكل (٥.٢٣). مساكن السكك الحديدية، داربي. بعد التأهيل.

الشكل (٥.٢٤). مساكن السكك الحديدية، داربي. بعد التأهيل.

"ميلل–غايت"، نيو وارك في نوتنغهامشاير Millgate, Newark in Nottinghamshire

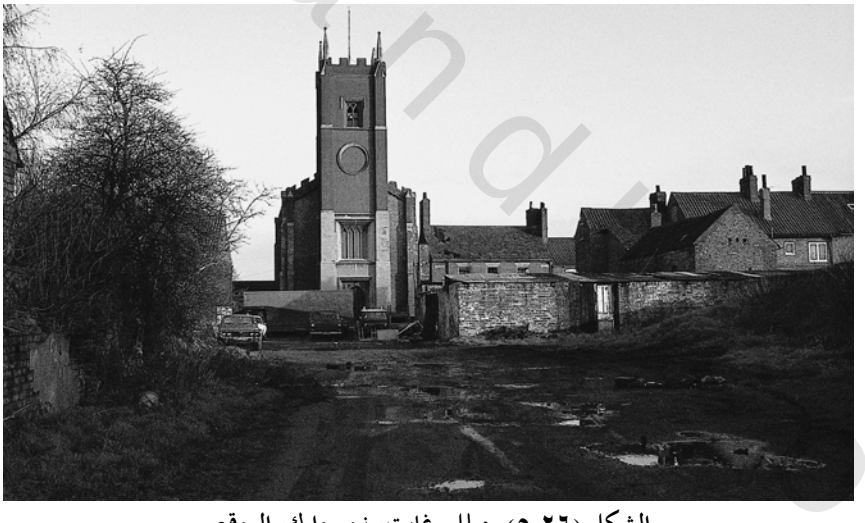
(رابطة إسكان المجتمع لنوتنغهام The Nottingham Community Housing Association)

تعد المشاركة في عملية التصميم أمرا أساسيا لنظريات التطوير المستدام والبيرماكيلتشر. تسعى كلا الحركتان إلى تمكين الناس من السيطرة على البيئة التي يعيشون فيها. تم توضيح الهيكل النظري لدور المشاركة الشعبية في "*التصميم العمراني: الشوارع والساحات*"، راجع أيضا "*خلق رؤى مجتمعية*"، و "*المشاركة الشعبية في القضايا المحلية ٢١*" [26]. المقترح هنا هو توضيح، بتفصيل أكبر، بعض التقنيات التي تمكن الناس من المشاركة بنشاط في عملية التصميم. يتم استخدام حالة دراسية من نيو–وارك في مقاطعة نوتنغهامشاير (Nottinghamshire) لمناقشة تقنيات المشاركة.

أتت القوة الدافعة لهذا المشروع في نيو–وارك من "مارك فيدال–هول"، الكاهن في "تشيللاستون" (Chellaston) في مقاطعة داربي (Derbyshire). كان يصر على أن المعماريين والمخططين هم على خطأ في الطرق التي يستخدمونها من أجل خلق المجتمعات. تمثلت انتقاداته في أننا، كمهنيين عاملين في صناعة البناء، نضع قدرا كبيرا من التركيز على الهياكل الفيزيقية: في الواقع كنا نبدأ من المكان الخطأ. فبتصميم وبناء الهياكل الفيزيقية ومن ثم التوقع من الناس الانتقال إلى هذه الهياكل وتشكيل مجتمع، فإننا نعمل على "وضع العربة أمام الحصان". وقد تضمن طرحه عكس هذه العملية. طرح "فيدال–هول" وجوب إتمام "بناء المجتمع" قبل مرحلة التصميم والبناء. إن تبني هذا النهج يعني أن يجتمع الفريق، يشكل المجتمع، ومن ثم يقرر الفريق شكل الهياكل الفيزيقية اللازمة لإيواء المجتمع وتلبية إحتياجاته وتحقيق تطلعاته. ومع الأخذ بهذه الفكرة الأنيقة في الاعتبار، بدأت تجربة نيو–وارك بالتحرك. وافقت "رابطة إسكان المجتمع لنوتنغهام"، والتي كانت قد كلفت بناء ما يقرب من خمسة وعشرين منزلا على موقع صغير واحد تقل مساحته عن هكتار

واحد، على العمل على هذه التجربة بمشاركة وحدة المشاريع في معهد الدراسات التخطيطية (Institute of Planning Studies) في جامعة نوتنغهام (الشكلان ٥.٢٥ و ٥.٢٦).

الشكل (٥.٢٥). ميلل–غايت، نيو–وارك، المدخل إلى الموقع.



الشكل (٥.٢٦). ميلل–غايت، نيو–وارك، الموقع.

جرى وضع وصف للمشروع في الصحيفة المحلية مع دعوة لاجتماع عام للأسر التي ترغب في تصميم منازلها. وصل حوالي خمسون أسرة إلى الاجتماع وتم اختيار خمسة وعشرين منها كانت متلائمة مع متطلبات هذا النوع من الاسكان الاجتماعي وحريصة على المشاركة. تراوحت طبيعة الأسر من شباب عزاب، متزوجين من فئة الشباب، عائلة من غير أحد الأبوين، متزوجين مع أطفال كبار، أفراد متقاعدين. وفي حين أن هذه مجموعة من أنواع الأسر هي غير ممثلة إحصائيا، إلا إنه يمكن وصفها بأنها متوازنة. وقد كانت تلك المجموعة هي من أُعطِيَ مهمة تشكيل المجتمع.

اجتمع الفريق في غرفة قريبة من مكان الموقع للتعارف، والاجتماع مع فريق التصميم وللمشاركة في وضع الترتيبات لاجتماعات تصميم إضافية (الشكل ٥.٢٧). وقد تقرر في أول اجتماع إصدار صفحة موسَّعة إسبوعية لإدراج الأنشطة المقبلة وآخر الأخبار عن المشروع (الشكلان ٥.٢٨ و ٥.٢٩). كان الاجتماع الثاني عبارة عن جولة في المدينة نظمها معماريون من السلطة المحلية. تمثلت مهمة المعماريون في محاولة تعريف المجموعة على ملامح تتوفر في نيو-وارك وتجعلها مميزة جدا، وللإطلاع بشكل تفصيلي، على وجه الخصوص، على السياق البصري للشوارع المحيطة بالموقع. وبعد هذه الاجتماعات الأولية التي هدفت إلى بناء ثقة المجموعة وتضامنها، جرى عقد أول حلقات التصميم. قدم الفريق البحثي للمجموعة نموذجا مختصرا للموقع بالإضافة إلى مجموعة نماذج لمنازل عملت بنفس المقياس. عُمِلَت نماذج المنازل من وحدات لتمثيل منازل من طابق واحد، شقق ومساكن بطابقين وكلها ذات مساحات مختلفة. اختارت كل وحدة أسرية مسكنا بحجم متوافق مع عدد الأشخاص في الأسرة. ثم كتبت كل أسرة اسمها على أسفل النموذج للمنزل (الشكل ٥.٣٠).

الشكل (٥.٢٧). ميلل–غايت، نيو–وارك، إجتماع تصميم في الموقع.

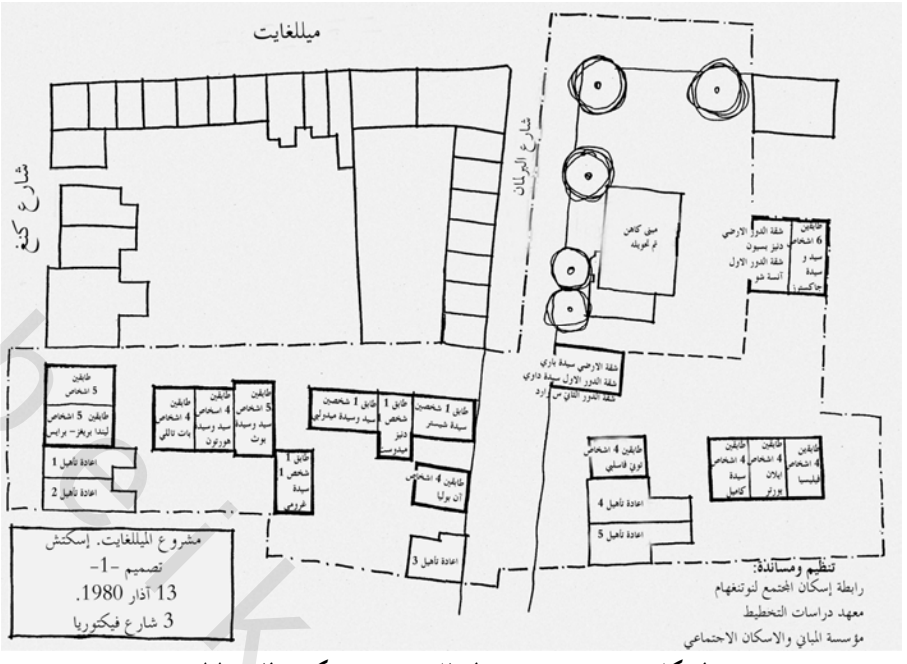
انقسمت، منذ الاجتماع الأول، المجموعة إلى مجموعتين فرعيتين. ركزت إحدى المجموعتين منازلها دائما إلى الشمال من الطريق الذي يفصل الموقع، في حين اختارت المجموعة الأخرى توقيع منازلها في جنوب الموقع. وفي داخل كل مجموعة فرعية، أصرت بعض الأسر المعينة على تحديد مواقع لها على قطع أراضٍ مجاورة. أصرت مجموعة من الشباب غير المتزوجين على وجودها في عمارة من الشقق السكنية، في حين رغبت عائلة مكونة من زوجين وثلاثة أطفال من جهة وأرملة من جهة أخرى في أن يسكنا في منزلين متجاورين. أراد الزوجان العناية بكلا الحديقتين وتقرر أن تكون المرأة الأكبر سنا حاضنة الأطفال المقيمة: أصبحت المرأة الأكبر سنا، خلال عملية التصميم، جدة بالتبني. رغبت مجموعة من كبار السن في شغل منازل من طابق واحد (bungalows) على مواقع متجاورة، في حين اختارت الأم، في العائلة ذات أحد الوالدين فقط والتي تملك بيانو، أن تشغل دائما مكانا على طرف الموقع وبحيث يكون هناك "مكانا للبيانو" موجها بعيدا عن ناحية الجيران. لم يجر الانتهاء من تمرين بناء المجتمع المحلي قبل انطلاق عملية التصميم كما كان متوقعا،

ولكنه حصل خلال العمل على التصميم. فقد سارت العمليتان في الواقع بالتوازي. وفي غضون ثلاثة أسابيع، تم إعداد مخطط يبين موقع منزل كل واحدة من الأسر. أُعطيَ المخطط للسلطات المحلية لأخذ تعليقاتها، وفي حين أنه لم يكن هناك اعتراضات، فقد تم طلب تفاصيل أكثر حول المشروع (الشكل ٥.٣١).

الشكل (٥.٢٨). مشروع الميلل–غايت، عدد من النشرة.

الشكل (٥.٢٩). مشروع الميلل–غايت، عدد من النشرة.

الشكل (٥.٣٠). مشروع الميلل–غايت: العمل حول النموذج.



الشكل (٥.٣١). مشروع الميلل–غايت: إسكتش للمخطط.

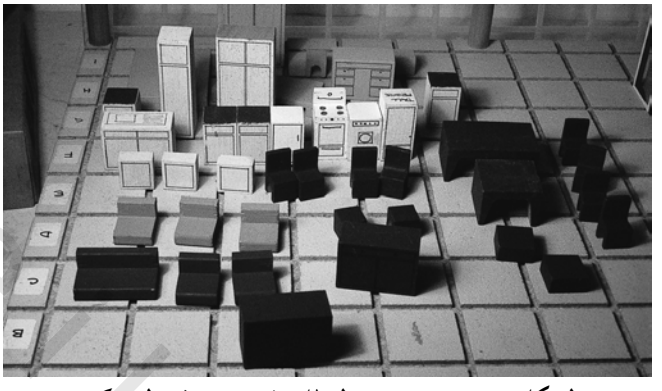
تمثلت المرحلة التالية في هذه العملية في تمكين الأسر منفردة من تصميم منازلها. لأجل لهذا الغرض، طلب من كل عائلة توفير وصف، وتقديم إسكتش لبيتها الراهن إذا أمكن، مع ذكر السمات الحسنة والسيئة فيه. وبالإضافة إلى ذلك، تم ترتيب رحلة ميدانية للمجموعة إلى ميلتون كينز (Milton Keynes) للاطلاع على مجموعة أنواع من المنازل. كانت الرحلة بالحافلة وكان تناول طعام الغداء في حانة جزءا من عملية بناء المجتمع المحلي، على الرغم من أن الغرض الرئيسي للزيارة كان لتوسيع قاعدة المعرفة لدى المجموعة (الشكلان ٥.٣٢ و ٥.٣٣).

الشكل (٥.٣٢). مشروع الميلل–غايت: الزيارة إلى ميلتون كينز.

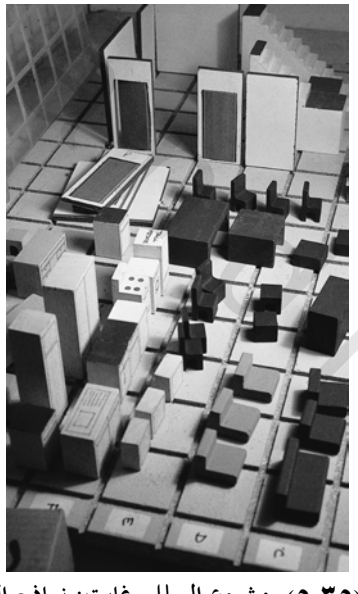
الشكل (٥.٣٣). مشروع الميلل–غايت: الزيارة إلى ميلتون كينز.

جرى تيسير مهمة تصميم المنازل عبر استخدام نموذج آخر ذات مقياس أكبر. تضمن النموذج قاعدة على شكل لوح خشبي سميك حفرت فيه أخاديد عميقة مكوِّنة بذلك نمطا شطرنجيا يمثل مربعات بطول ١م للضلع على مقياس ١–٢٠. في هذه الأخاديد، يمكن وضع وحدات جدران، أبواب أو نوافذ (الأشكال ٥.٣٤ – ٥.٣٧). وقد مثَّلَ لوح سميك من البلاستيك الشفاف (Perspex) المزود بنمط من الأخاديد مماثل لذلك المحفور في القاعدة الطابق الأول. جرى فصل الطابقين بواسطة أوتاد رُكِّزت في الأركان وأُبقيت على مسافة تمثل ارتفاع الطابق على المقياس المستخدم. وبالإضافة إلى لوحات الجدران، جرى توفير نماذج لسلالم بأشكال مختلفة، وقطع أثاث وتجهيزات. عملت كل عائلة مع معماري من أجل تصميم منزل أحلامهم. خصص لكل أسرة عدد من المربعات التي تسمح بها المعايير وفقا لحجم الأسرة. كان دور المعماري صعبا وتمثل في إعطاء المشورة فقط عندما كانت تطلب. فقد كان الهدف على الدوام هو محاولة وضع السيطرة في يد العائلات. كان بإمكان المعماري أن يتدخل فقط في حال رأى، أو رأت، أخطاء ذات طبيعة إنشائية أو فراغية. تمكنت معظم الأسر في غضون فترة مسائية عقدت لثلاث ساعات، من إعداد

تصاميم ترضيهم. ومن ثم طُلِب إليهم نقل التصاميم إلى ورق مخطط على هيئة مربعات تحاكي النمط الشطرنجي للنموذج (الشكلان ٥.٣٨ و ٥.٣٩). كما جرى تشجيعهم على توفير الأبعاد المهمة للغرف. وصفت اللعبة بأنها متعة كبيرة "كتلك التي تظهر على التلفزيون" (as good as telly).



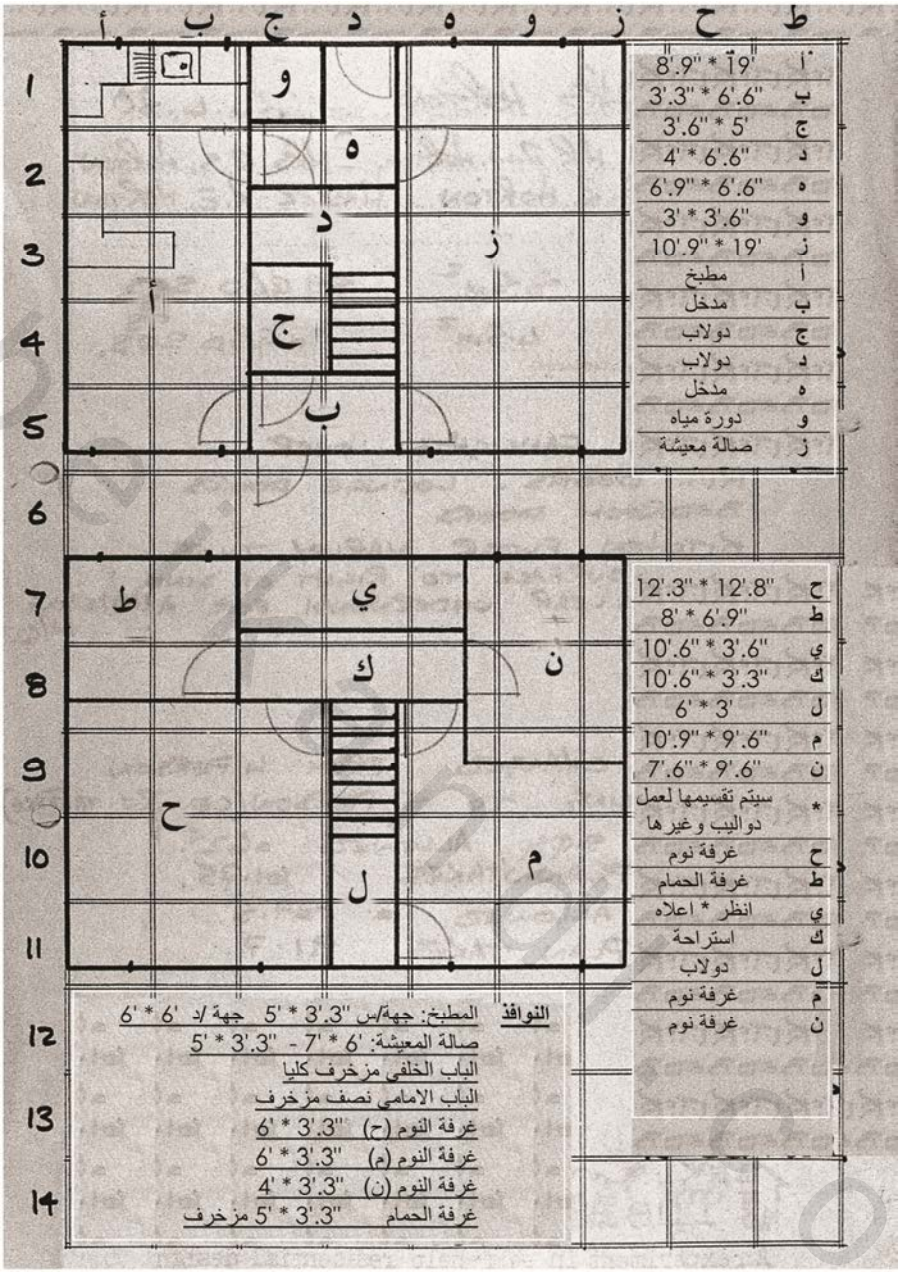
الشكل (٥.٣٤). مشروع الميلل–غايت: نماذج المساكن.



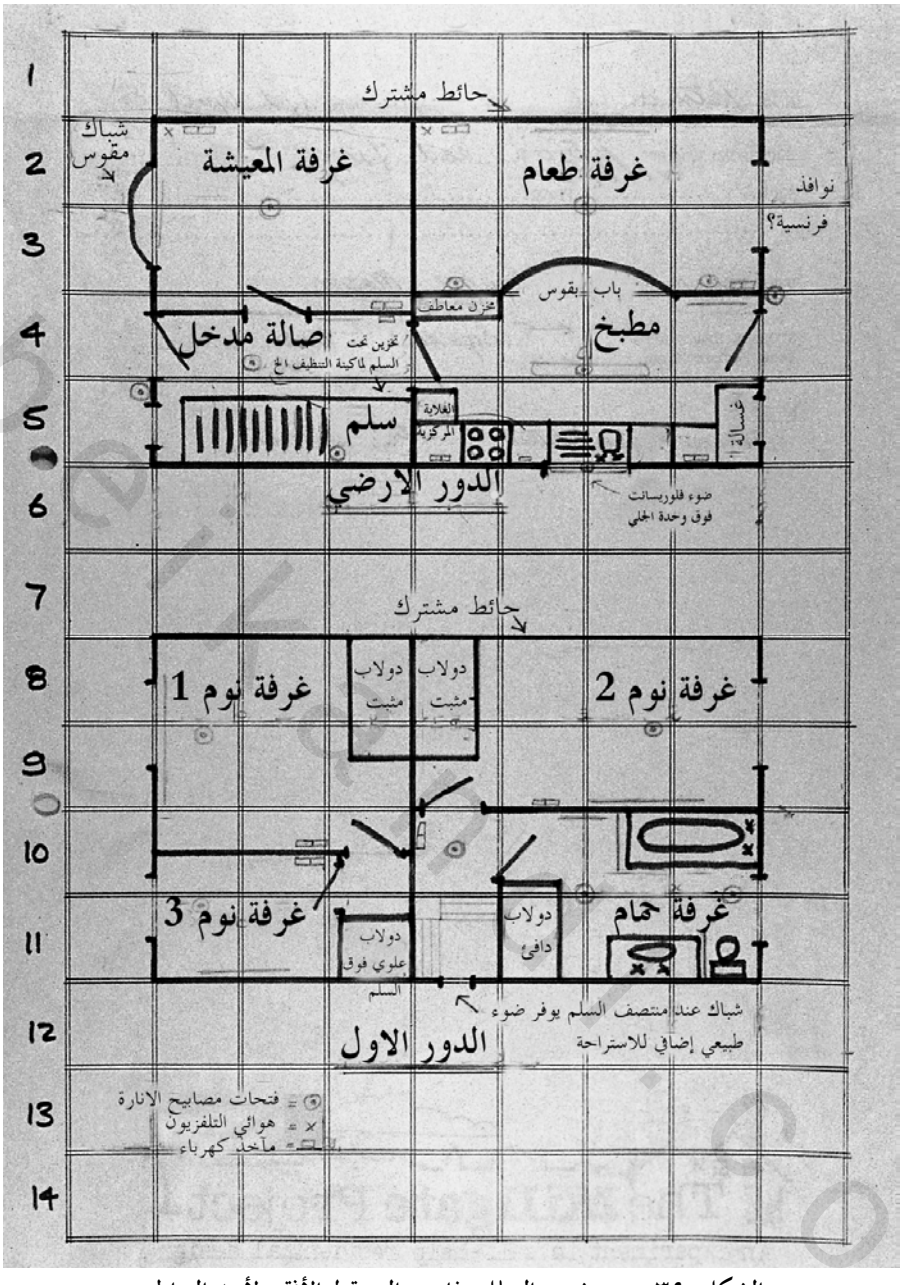
الشكل (٥.٣٥). مشروع الميلل–غايت: نماذج المساكن.

الشكل (٥.٣٦). مشروع الميلل–غايت: تصميم المساكن.

الشكل (٥.٣٧). مشروع الميلل–غايت: تصميم المساكن.



الشكل (٥.٣٨). مشروع الميلل–غايت: تصميم المساكن.

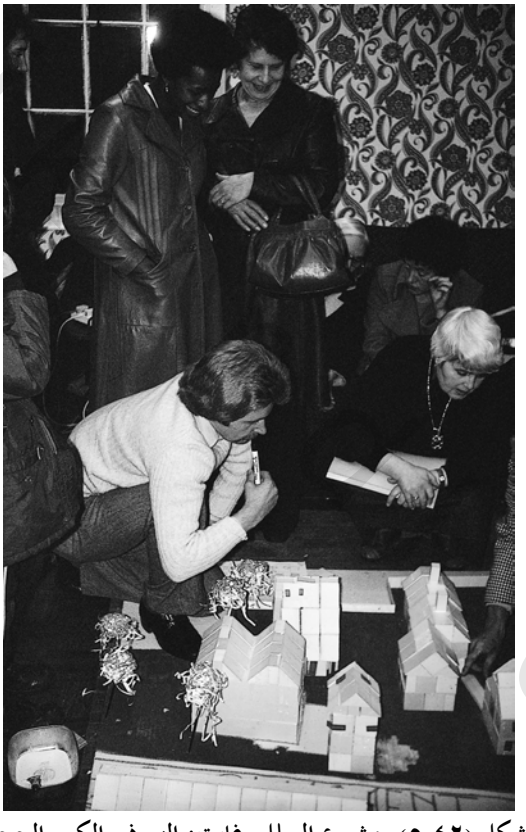


الشكل (٥.٣٩). مشروع الميلل–غايت: المسقط الأفقي لأحد المنازل.

تم تفسير الرسومات من قبل "دان بون" (Dan Bone)، وهو معماري وحدة المشاريع، وأعيد رسمها بأسلوب مهني. عملت المجموعة، بالإضافة إلى المهنيين في الفريق، على تحليل الرسومات، مقارنين إياها مع التصميم الأصلي (الشكل ٥.٤٠). ومن خلال هذا النقد، تم إعادة التفكير ببعض المسائل غير العادية مثل النوافذ المفتوحة في الجدران المشتركة. ثم، ولمرحلة التصميم النهائية، تم عمل نموذجا كبيرا من البوليستيرين (polystyrene) لتصميم الموقع كله (الشكلان ٥.٤١ و ٥.٤٢). كان الغرض من هذه المرحلة التصميمية هو تنظيم استخدام الفراغ فيما بين المباني وحولها. وقد جرى تنظيم زيارة أخرى للمجموعة من أجل توضيح الاحتمالات المتعلقة بالتنسيق الحدائقي في أثناء تصميم هذا الشارع الصغير. تقرر اصطحاب المجموعة إلى "نوريتش" (Norwich)، والتي اشتهرت بمشاريع التنسيق الحدائقي فيها. وقد أصبحت الزيارة إلى "نوريتش" أيضا تمرين آخر في عملية بناء المجتمع، عاملةً على تدعيم الصداقات في أجواء مريحة (الشكلان ٥.٤٣ و ٥.٤٤).

الشكل (٥.٤٠). مشروع الميلل–غايت: نقد للمساقط الأفقية للمنازل.

الشكل (٥.٤١). مشروع الميلل–غايت: النموذج الكبير الحجم.



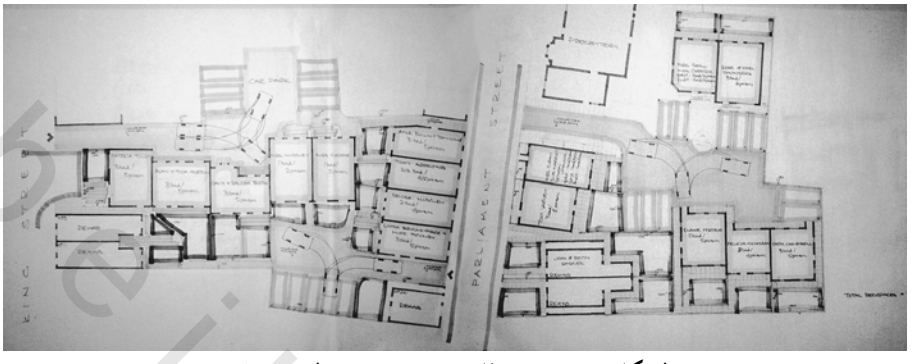
الشكل (٥.٤٢). مشروع الميلل–غايت: النموذج الكبير الحجم.

الشكل (٥.٤٣). مجموعة الميلل–غايت في نوريتش.

الشكل (٥.٤٤). مجموعة الميلل–غايت في نوريتش.

قُدِّم مخطط المجموعة النهائي إلى رابطة الإسكان بعد ثلاثة أشهر على بداية المشروع وذلك ضمن الوقت المخصص للتمرين (الشكل ٥.٤٥). وقد وُجِدَ أن التكلفة المحتملة للمشروع تفوق بنسبة ١٠ في المائة الحد الذي حدده معيار المقارنة الحكومي المعتمد آنذاك. أعاد معماري الرابطة، بالتشاور مع المجموعة المجتمعية، تنظيم المخطط للوصول إلى التكلفة المحددة بمعيار المقارنة وذلك دون الإضرار بالتصميم أو بالعملية. لسوء الحظ، فرضت الحكومة المحافظة آنذاك تأجيلا على جميع مشاريع الإسكان

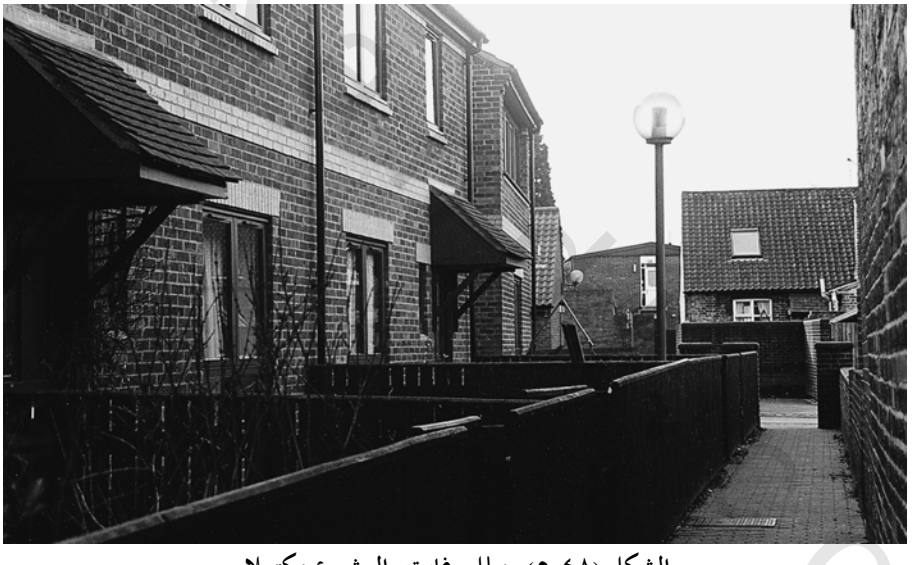
الجديدة المقرر تشييدها. تم تطوير الموقع بعد عامين، تبعا لتصميم قام، بدرجة كبيرة، على أساس أفكار الأشخاص الذين شاركوا في التمرين (الأشكال من ٥.٤٦ - ٥.٤٩).



الشكل (٥.٤٥). ميلل–غايت، تصميم المجموعة.

الشكل (٥.٤٦). ميلل–غايت. المشروع مكتملا.

الشكل (٥.٤٧). ميلل–غايت. المشروع مكتملا.



الشكل (٥.٤٨). ميلل–غايت. المشروع مكتملا.

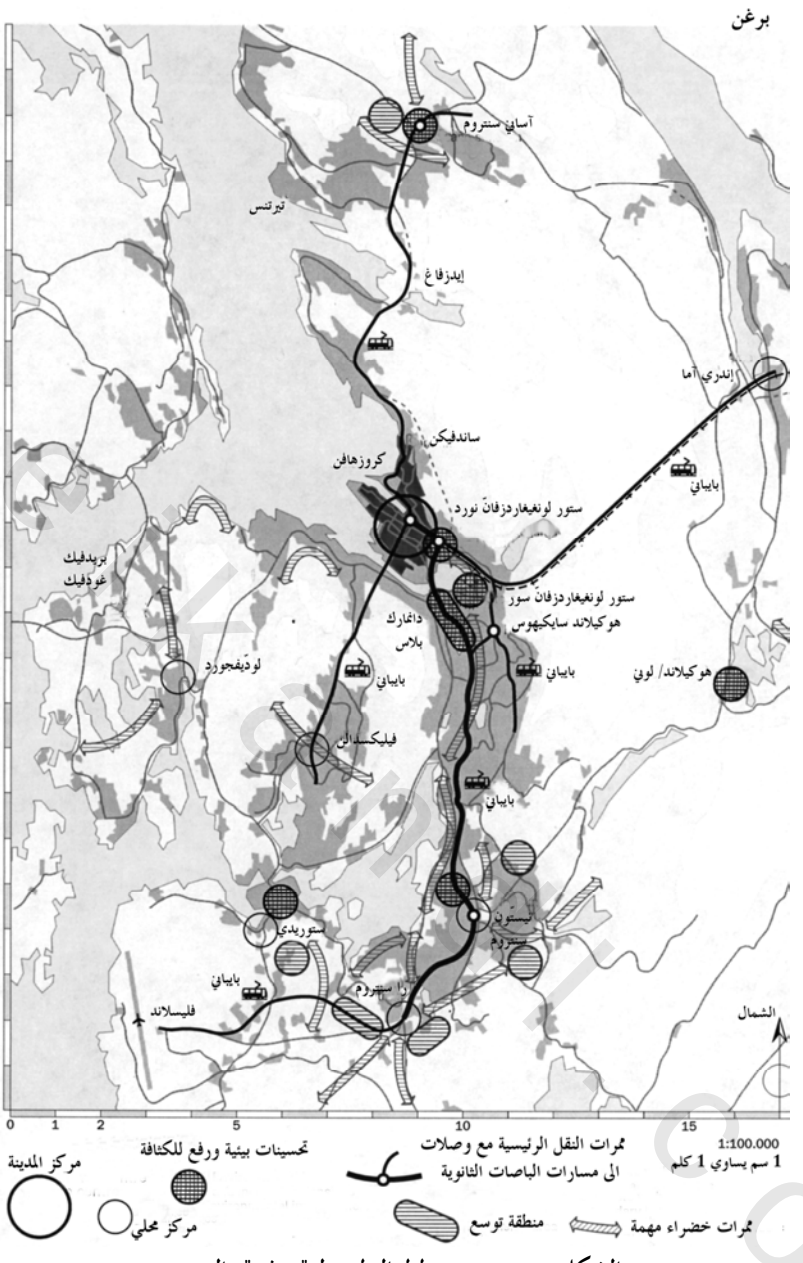
الشكل (٥.٤٩). ميلل–غايت. المشروع مكتملا.

أظهر المشروع في نيو-وارك بوضوح تام بأنه يمكن للناس الانخراط في التصميم التفصيلي لمنازلهم وللبيئة المحيطة. كما بيَّن أن العملية تساعد في إنتاج "مجتمع"، آخذة شكل ظهور لأنماط صداقة. وبالإضافة إلى ذلك، تعكس هذه العملية عن كثب التطور الطبيعي للمستوطنات حيث يعمل عدد لا يحصى من القرارات على إنتاج بيئة ذات تعقيدات كبيرة، بخلاف المناطق الإسكانية الرتيبة، والتي كثيرا ما تكون عبارة عن تصاميم كبيرة جرى فرضها بطريقة لا- إنسانية. ولغرض إنجاح المشاركة الشعبية في التصميم العمراني، يلعب النموذج بجميع المقاييس دورا حيويا ويصبح، إلى جانب القيام بزيارات تعليمية لمشاريع ذات طبيعة مماثلة، أداة قوية في عملية التمكين.

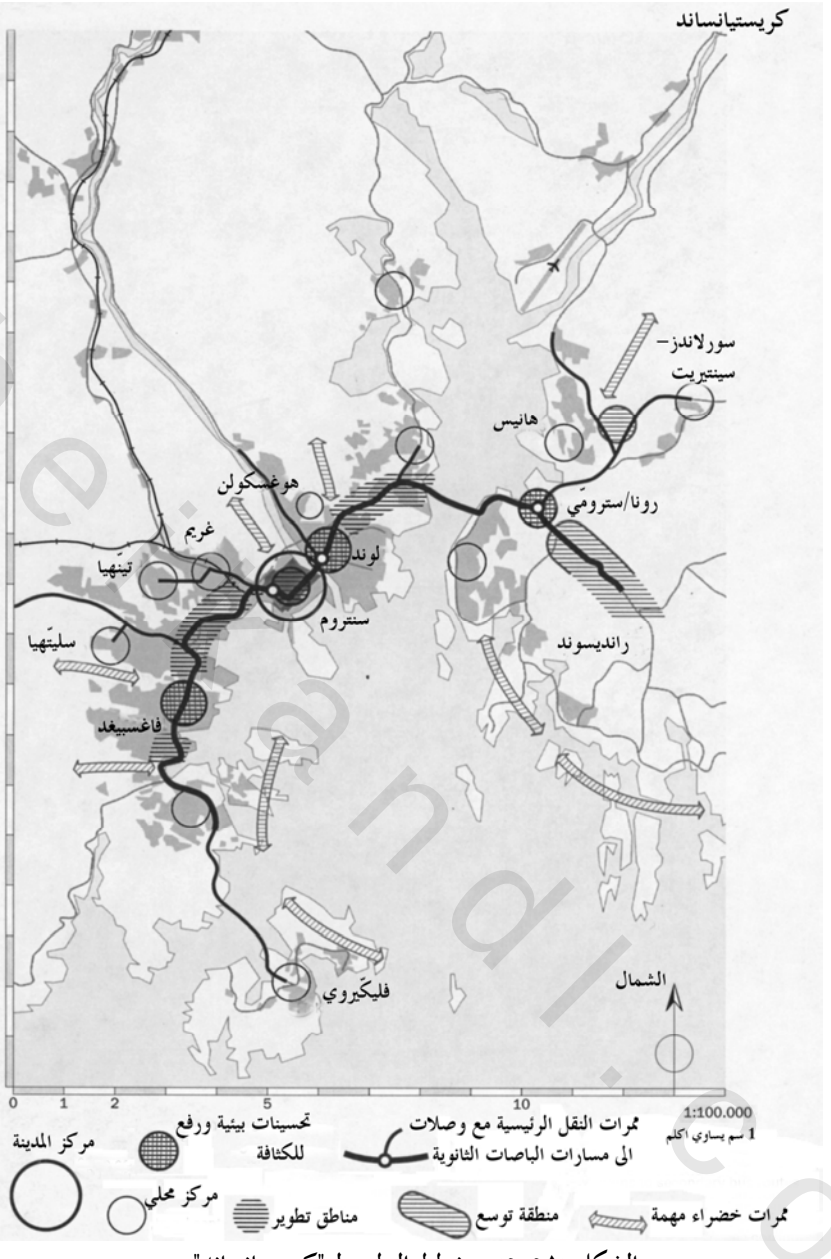
المدينة الايكولوجية: حالات دراسية من النروج

يمكن النظر للنرويج، من نواح كثيرة، بأنها مهد التطوير المستدام. ومن الواضح، بأنها الأولى في الميدان بالنسبة لهذه الحركة البيئية على وجه الخصوص. يمكن رؤية عدد من الادعاءات بناء على بعض التبريرات. ولكن عندما تضع شخصية سياسية وطنية قيادية مثل "براندتلاند" (Bruntland) في النرويج إسمها على تقرير دولي رائد عن البيئة، فإن ذلك يدل على دعم سياسي وطني نشط لهذه الفكرة[27]. ولهذا السبب، فإنه من المناسب لكتاب موضوعه حول التطوير المستدام مراجعة الأفكار الحالية المتعلقة بحماية البيئة في النرويج. إن المفهوم التخطيطي الذي سيتم مراجعته في هذه الحالة الدراسية هو مفهوم المدينة الإيكولوجية أو البيئية.

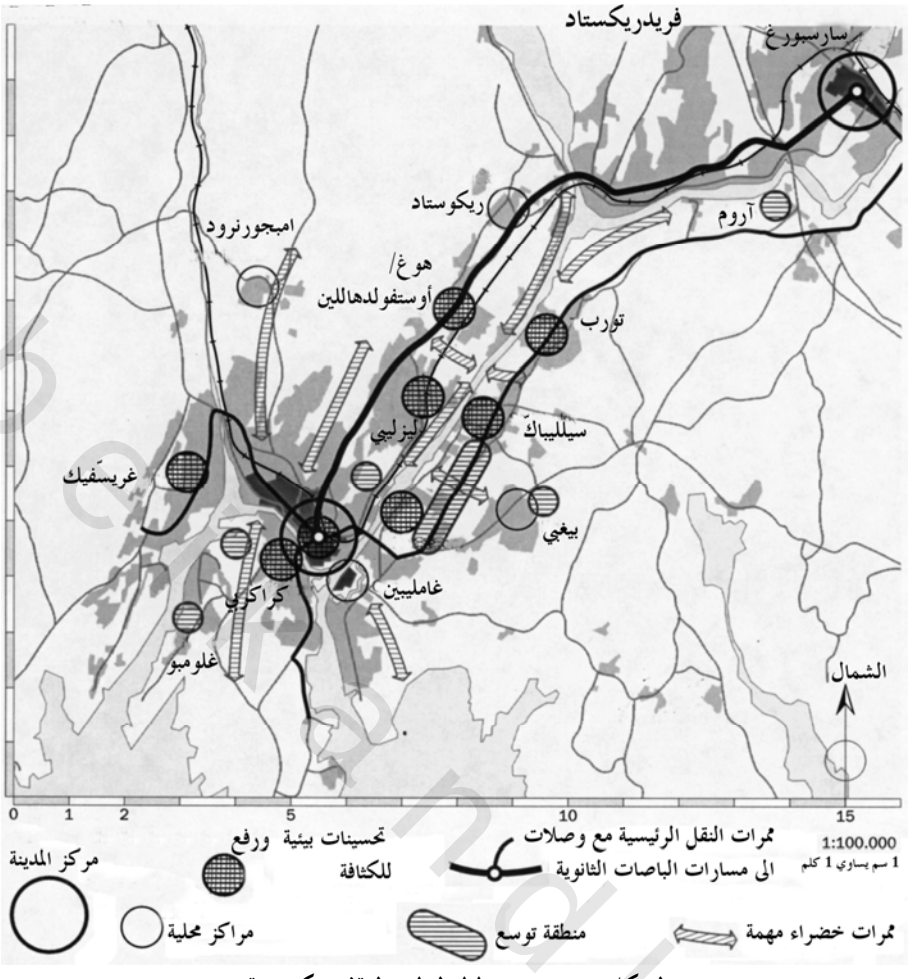
بدأت وزارة البيئة في النرويج في السنوات ١٩٩٢-١٩٩٣ مشروعا لتعزيز التطوير السليم بيئيا في خمس مدن هي: "فردريكستاد" (Fredrikstad)، "كريستيانساند" (Kristiansand)، "برغن" (Bergen)، "ترومسو" (TromsØ) والجزء المعروف بـ "غاملي أوسلو" (Gamle Oslo)، أو أوسلو القديمة، في مدينة أوسلو (الأشكال ٥.٥٠ - ٥.٥٣). تراوح سكان مناطق المشروع بين ١٩٠٠٠ في "غاملي أوسلو" إلى نحو ٢١٥٠٠٠ في "بيرغن". كان الهدف من المشروع هو التوصل إلى نماذج للتطوير المستدام بينما يجري في ذات الوقت وضع الأساس لتوفير فرص العمل، تحسين البيئة للأطفال والمراهقين، وتحسين الظروف الملائمة لجميع الأشخاص الذين يعيشون في المدن.



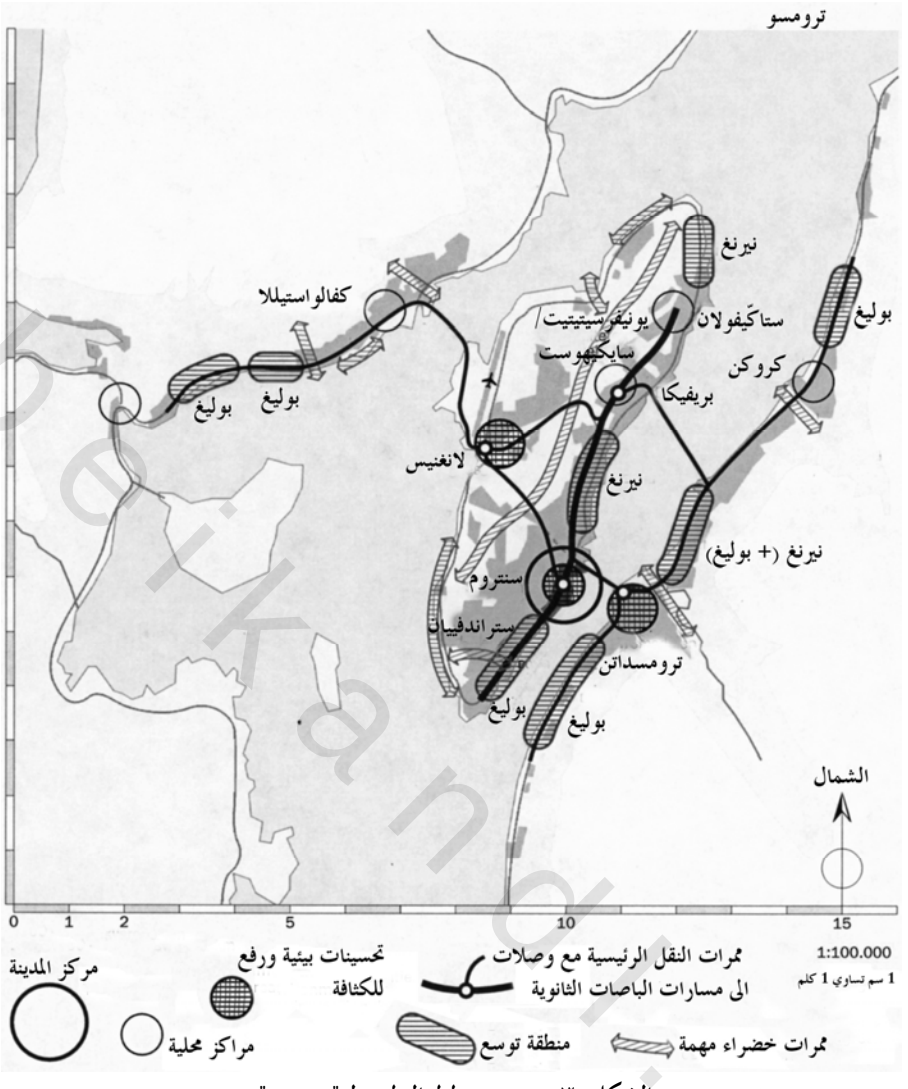
الشكل (٥.٥٠). مخطط التطوير لـ "بيرغن"، النروج.



الشكل (٥.٥١). مخطط التطوير لـ "كريستيانساند".



الشكل (٥.٥٢) مخطط التطوير لـ "فردريكستاد".



الشكل (٥.٥٣). مخطط التطوير لـ "ترومسو".

صُمِّمَ المشروع لتطوير نهج متكامل لتخطيط وتصميم المدن من خلال استكشاف رؤية إيكولوجية للمدينة. يستمد المشروع جزءا كبيرا من فلسفته الأساسية من عمل من "لجنة برانتلاند" (Bruntland Commission)

أما المعالم الرئيسية والمناطق ذات الأولوية في العمل في المدن البيئية[28].
المقترحة فهي:

١- تنسيق استخدام الأراضي وتخطيط النقل مع إعطاء أولوية لوسائل النقل المناسبة للبيئة، تحسينات للبيئة في المدن ورفع الكثافة في المناطق المبنية. تركيز نمط استخدام الأراضي وتنسيقه مع نظام النقل للتقليل من استهلاك المصادر الطبيعية، بما في ذلك الطاقة، وتقليل الحاجة للنقل. سيتم تركيز المناطق السكنية والتجارية الجديدة على طول الممرات الرئيسية وعند العقد في نظام النقل العام.

٢- تطوير سياسات لتقوية المركز كمكان إلتقاء للأنشطة التجارية، الاجتماعية والثقافية. خُطِّطَ المركز ليضم مزيجا من المساكن، أماكن العمل، استخدامات أراضٍ تجارية، مدنية وثقافية، لإعادة الحياة إلى وسط المدينة. سيتم الوصول إلىً الأنشطة في المركز بواسطة وسائل نقل صديقة للبيئة، مما سيقلل الحاجة الى مراكز التسوق خارج المدينة على إمتداد الطرق السريعة المخدومة بالسيارات.

٣- تعد فكرة "المجاورة الحية" التي تحتوي على بيئة سكنية ذات نوعية جيدة ومخدومة بالخدمات المحلية الضرورية معلماً هاماً في المدينة البيئية في النرويج. صممت المجاورة الحية لتلبية العديد من حاجات السكان للخدمات والأنشطة الترفيهية، مما يقلل بالتالي من الحركة غير الضرورية في المدينة.

٤- النرويج هي بلد يتمتع ببيئة طبيعية غنية ومشاهد رائعة. فإنه ليس مفاجئا بالتالي أن نجد حب الطبيعة يلعب دورا بارزا في تخطيط المدينة البيئية وفي تصميم مكوناتها الرئيسية. ستتم حماية البيئات المائية والمناطق الخضراء لإغراض الترفيه، الحفاظ على التنوع البيولوجي ولضمان أنه سيكون للسكان اتصال وثيق مع المناطق الخضراء والطبيعة على مقربة من منازلهم. يشكل الهيكل الأخضر للمدينة جزءا من شبكة المشاة وراكبي الدراجات، بينما يعمل على تحسين المناخ المحلي (micro-climate) في المدينة.

٥- تعد الإدارة المسؤولة وإعادة تدوير النفايات أمرا أساسيا لتطوير المدينة الايكولوجية في النرويج. ولهذا الغرض، سيتم فرز الأنواع المختلفة من النفايات من المنازل، الصناعة والمؤسسات التجارية عند المصدر. يؤدي الفرز عند المصدر إلى كميات أقل من النفايات، إعادة تدوير أكثر، وإلى إدارة مسؤولة بشكل أكبر للنفايات المتبقية، من خلال المثل والممارسة.

٦- وأخيرا، أعطي تصميم البيئة المبنية أولوية في إدارة المدن البيئية في النرويج. يتمثل الهدف من ذلك في تحقيق تصميم جيد للبيئة الفيزيقية من خلال حماية البيئة المبنية، تطوير الأماكن العامة والحفاظ على التراث الثقافي، وبما يجعل مثل هذه المواقع والمباني مفتوحة أمام الناس. وبشكل إجمالي، يجب أن تجعل المدينة البيئية المجتمع الساكن مدركاً لهويته وجذوره التاريخية [29].

عملت كل واحدة من مدن النرويج البيئية، بينما اتبعت الأهداف الاجمالية للمشروع، على تكييف المفهوم لموقعها ولظروفها المحلية الخاصة. أنتج تطبيق المناطق الست ذات الأولوية نتيجة مختلفة في كل موقع. ففي "غاملي أوسلو"، تغطي المدينة البيئية منطقة متدهورة داخل المدينة حيث كانت الأهداف هي: إعادة إنعاش الاقتصاد المحلي؛ رفع مستوى البيئة المتدهورة؛ وتشجيع سكان المنطقة المتدهورة داخل المدينة على اتخاذ إجراءات مجتمعية فعالة. يبني المشروع على إمكانيات التطوير الكامنة الموروثة في موقعها التاريخي. على سبيل المثال، يجري تطوير منطقة تحتوي آثارا واسعة النطاق كمنتزه يمثل عامل جذب للسياح، بالإضافة إلى كونها منطقة خضراء قيّمة لسكان المنطقة. تم إعادة فتح إحدى المدارس القائمة، والتي كانت ذات مرة مغلقة لأسباب إدارية ومالية، وذلك استجابة لضغوطات المجتمع. اعتبر هذا الأمر بأنه تغيير إيجابي كبير في المنطقة، مما وفَّر بؤرة جديدة للأنشطة المحلية. ولعل أكثر السمات المثيرة للاهتمام في هذا المشروع قد يكون إزالة المرور العابر عبر الإجراء غير العادي المتمثل في تقليل عرض الطرق الرئيسية وتحويل الحارات المغلقة إلى متنزهات خطية (الأشكال من ٥.٥٤ -

٥.٥٨). تعد "بيرغن" و"كريستيانساند" مدينتين ذات تراث معماري رفيع (الأشكال من ٥.٥٩ - ٥.٦١). تعتزم كلتا المدينتان الحفاظ على هذا التراث. في "بيرغن"، تخضع منطقة السوق القديم المعروفة بـ "بريغّن" (Bryggen) لعملية إعادة تأهيل واسعة النطاق، لكن حساسة، باستعمال مواد بناء تقليدية وباستخدام طرق بناء تقليدية (الأشكال من٥.٦٢ - ٥.٦٥). كما تخضع الأجزاء القديمة من "بيرغن" لعملية تحسين واسعة ومثيرة للإعجاب. يجري إعادة الشوارع إلى المشاة، متبعين بذلك مبادئ الشوارع ذات الأولوية للمشاة (Woonerf) الهولندية، والتي تهدف إلى تقليل سرعة حركة المرور عن طريق استحداث المطبّات والانحناءات في المسارات. ستبقى هذه المناطق مخدومة بالسيارات ولكن لن تعود متطلبات تلك السيارات هي المسيطرة بالأساس على المشهد الحضري (الأشكال من ٥.٦٦ -٥.٧٠). تفخر "كريستيانساند"، بالإضافة إلى عمارة الشوارع فيها المتكونة من المباني الخشبية الرائعة التي تمت المحافظة عليها في حالة ممتازة، بوجود أكثر منشآت معالجة مياه الصرف الصحي تقدما، والتي دفنت عميقا على جهة التلال. ويعد تطوير استراتيجيات نقل تخفض من الاعتماد على السيارة الخاصة، أمرا أساسيا في خطط النرويج المتعلقة بالمدن البيئية. يعد مفهوم المدينة الإيكولوجية متطور جدا في النرويج، لكنه لا يزال على الحكومة النرويجية أن تتخذ القرار الصعب من الناحية السياسية والقاضي بتخفيض كبير في الإنفاق على الطرق وتحويل هذه الموارد لتطوير شبكات نقل عام واسعة النطاق.

الشكل (٥.٥٤). غاملي أوسلو: تحسين بيئي.

الشكل (٥.٥٥). غاملي أوسلو: منتزه الآثار.

الشكل (٥.٥٦). غاملي أوسلو: المدرسة في داخل المدينة التي أعيد فتحها.

الشكل (٥.٥٧). غاملي أوسلو: تحويل طريق رئيسي إلى منتزه طولي.

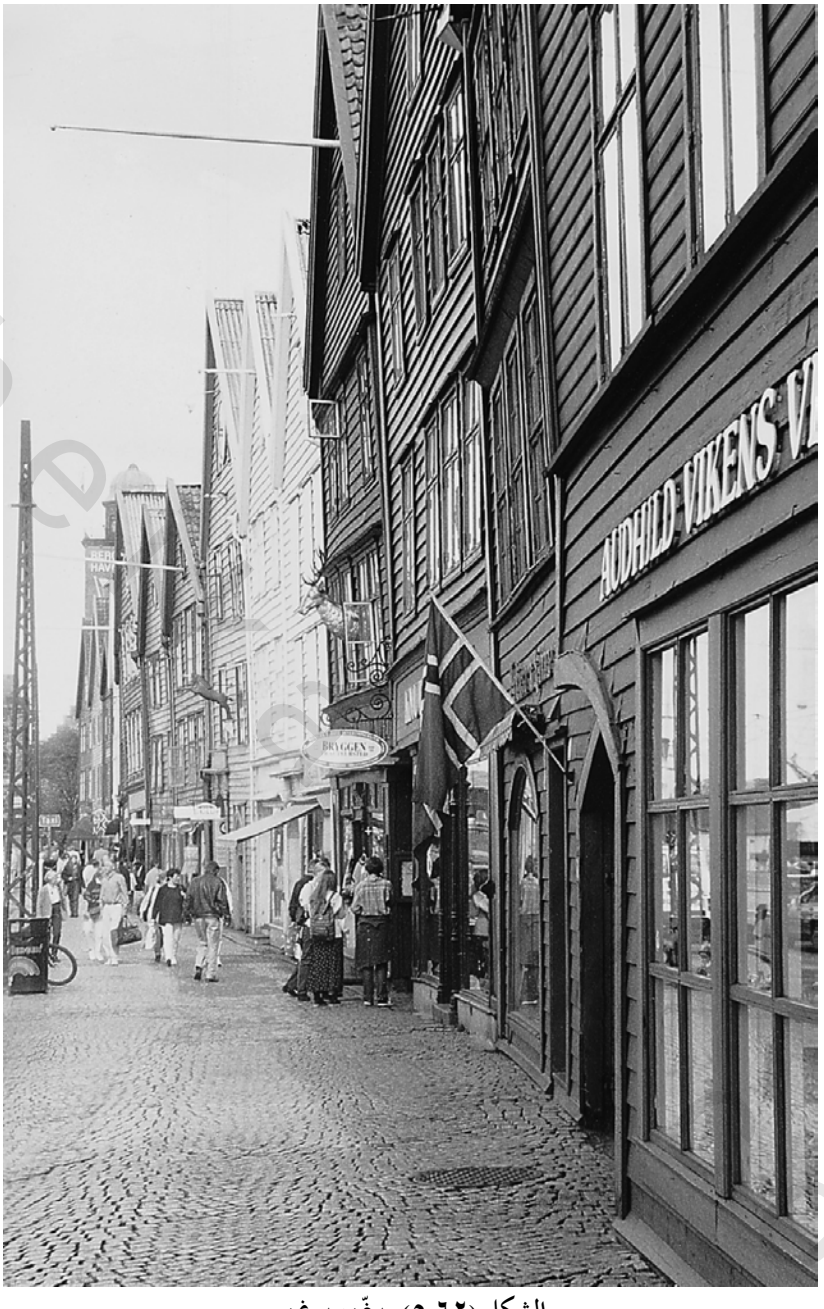
الشكل (٥.٥٨). غاملي أوسلو: تحويل طريق رئيسي إلى منتزه طولي.

الشكل (٥.٥٩). كريستيانساند.

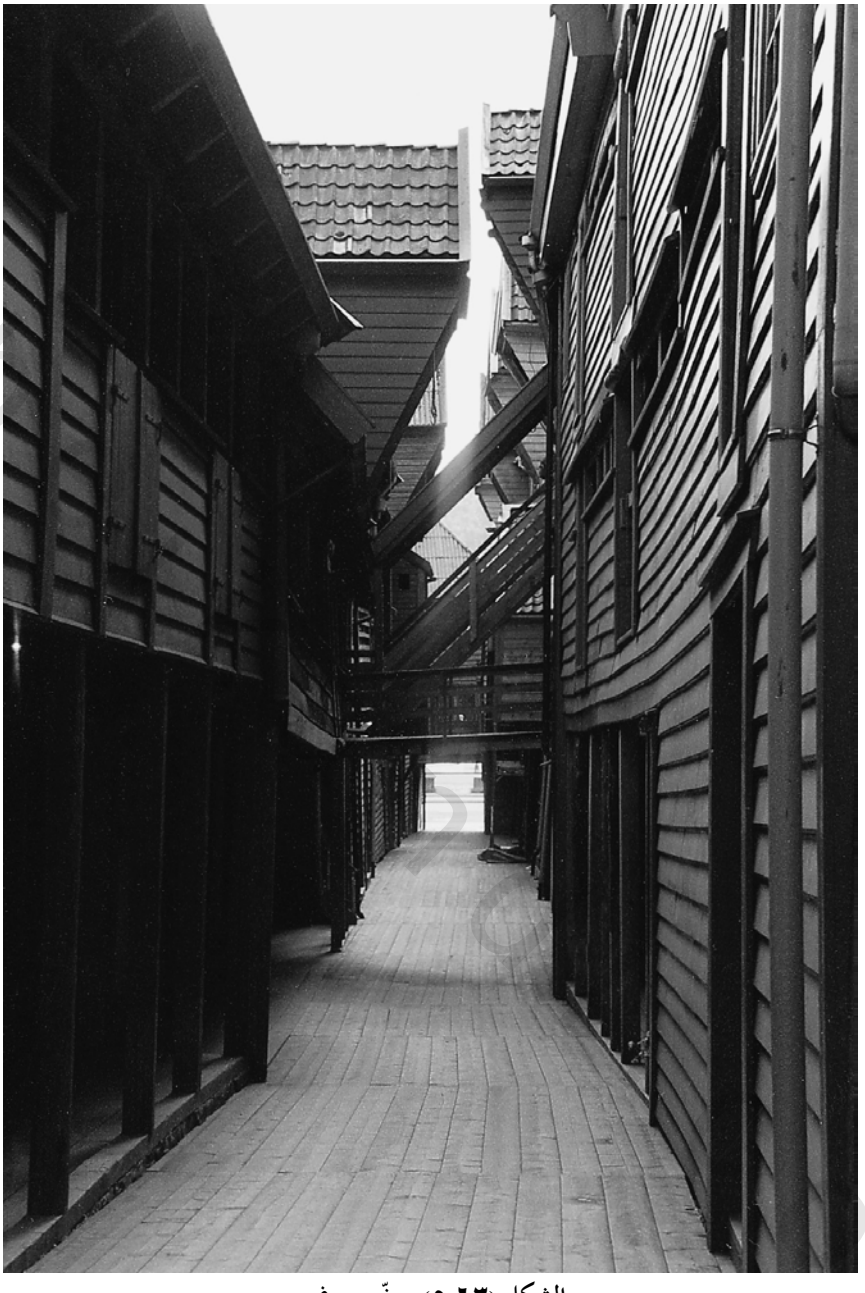
الشكل (٥.٦٠). كريستيانساند.

الشكل (٥.٦١). كريستيانساند.

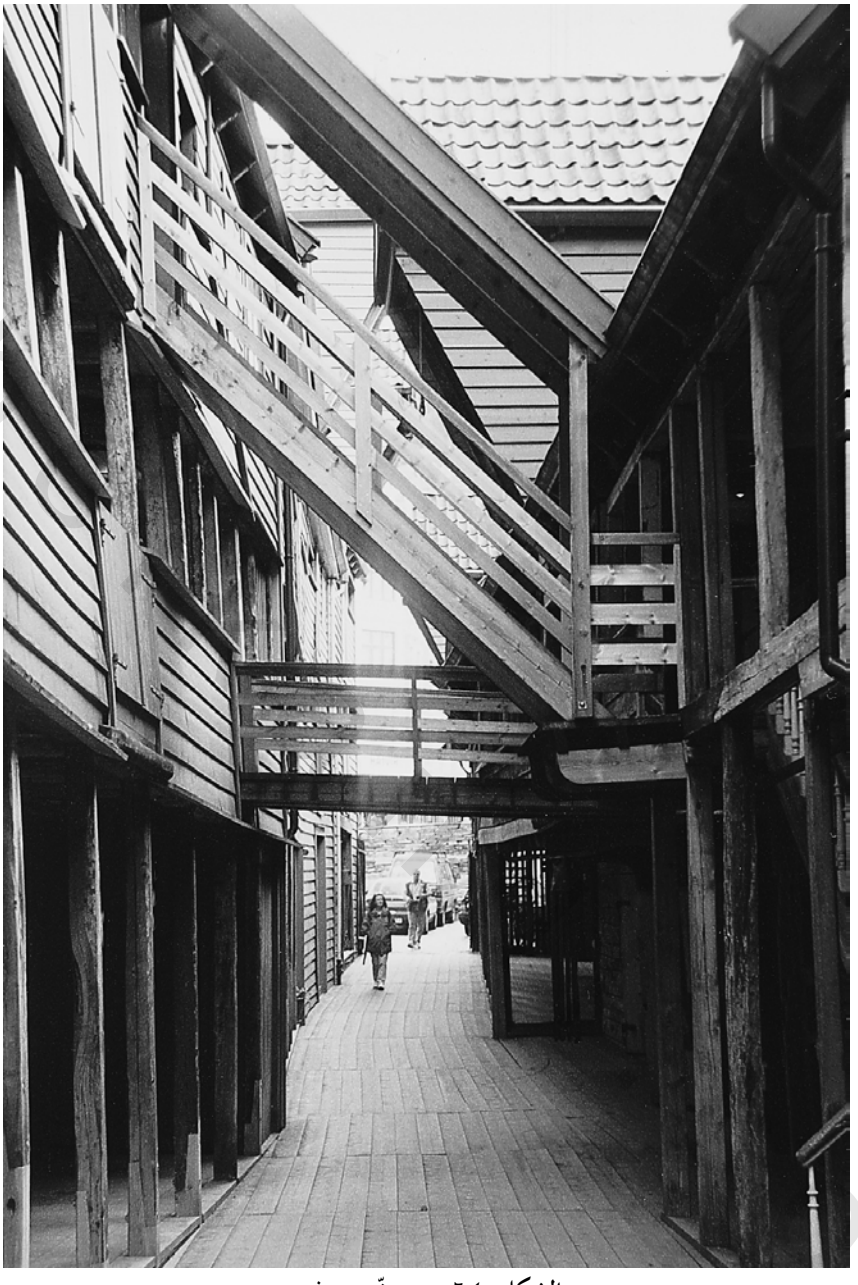
obeikan.com



الشكل (٥.٦٢). بيغّن، بيرغن.



الشكل (٥.٦٣). بيغّن، بيرغن.



الشكل (٥.٦٤). بيغّن، بيرغن.

الشكل (٥.٦٥) بيعّن، بيرغن.

الشكل (٥.٦٦). بيرغن القديمة، إجراءات تهدئة السير.

الشكل (٥.٦٧). بيرغن القديمة، إجراءات تهدئة السير.

الشكل (٥.٦٨). بيرغن القديمة، تحسينات بيئية.

الشكل (٥.٦٩). بيرغن القديمة، تحسينات بيئية.

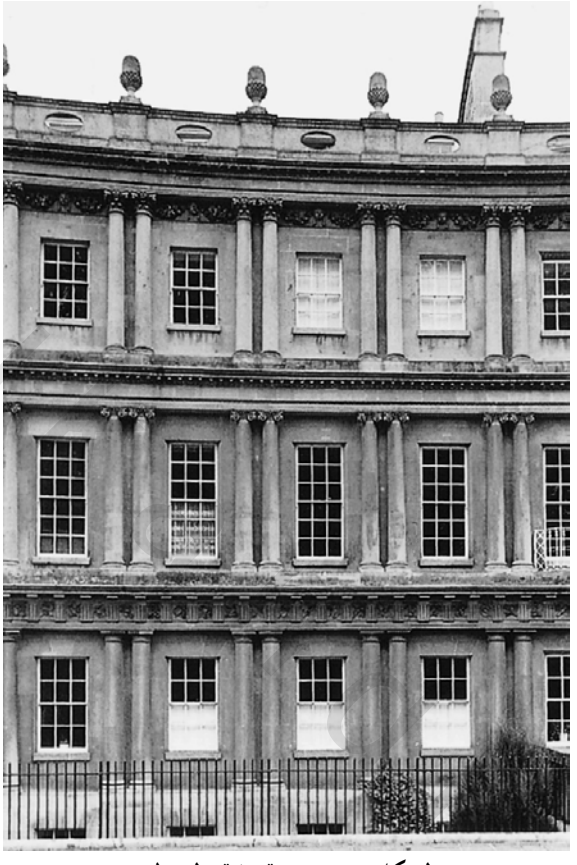
الشكل (٥.٧٠). بيرغن القديمة، تحسينات بيئية.

مفاهيم تصميمية مستقاة من التاريخ

يمكن أن يكون التاريخ مصدرا مفيدا للأفكار التصميمية. يمكن أن يكون الماضي، من خلال العديد من الأمثلة الرائعة فيه عن تطوير المدينة، مصدرا لإلهام كبير. حتى أن سوء فهم أو سوء تفسير الأحداث الماضية يمكن أن يقدم منجما مثمرا للأفكار للقياس ولتشكيل المفاهيم. تمنى "جون وود" الأكبر (John Wood the Elder)، عند إعادة تخطيط مدينة "باث" (Bath) في القرن الثامن عشر، العودة إلى ماضي تلك المدينة الرومانية العظيمة للإلهام. وكتب بأسلوب فخم عن بناء قاعات الألعاب الرياضية، صالة عروض "سيرك" (circus) وبلدة رومانية ذات رونق. لقد كانت تلك رؤيته. ولكن كانت الحقيقة مختلفة بعض الشيء. فصالة العروض التي بناها (circus)، عبارة عن تطوير سكني من ثلاثة طوابق وهو، مثلما أشار "سامرسون" (Summerson)، السيرك الروماني مقلوبا من الداخل إلى الخارج كما أن حجمه، بالإضافة إلى ذلك، أصغر بعدة مرات من سلفه العظيم في روما (الأشكال من ٥.٧١ - ٥.٧٣). قد يكون "وود" إساء تفسير حجم وعظمة روما القديمة، ولكنه وباستخدامه لهذه الفكرة كنقطة انطلاق، أنتج تحفة تصميم عمراني. لقد كان تصميما لصفقة مضاربة إسكانية لأثرياء الطبقة الوسطى الذين يزورون أو يقطنون في بلدة ينابيع معدنية علاجية من القرن الثامن عشر.

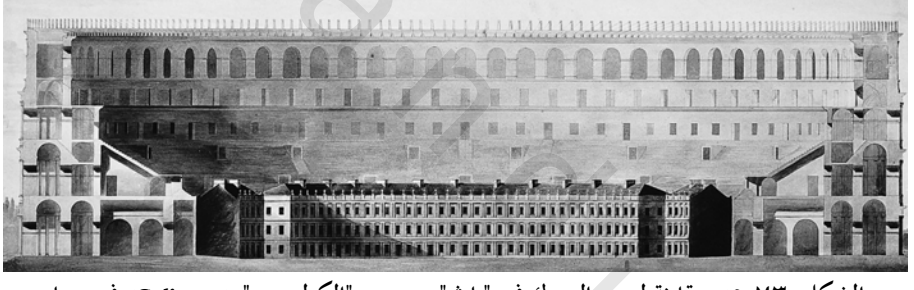
بالنسبة للمصمم، تكمن الصعوبة والخطر باستخدام التاريخ، مثل جمع بضائع السفن المحطمة الواصلة إلى الشاطئ، في اختيار أمثلة يمكن من خلالها تطوير مفاهيم تصلح ليومنا هذا. يجب أن يكون أي مفهوم تصميمي مأخوذ من التاريخ، أو في الواقع من أي مصدر، متناسبا والاهتمام الراهن بحماية البيئة والحفاظ على الموارد. إن مفهوم المدينة المتمثل في شكل صلب مكوَّن من بلوكات من ثلاثة أو أربعة طوابق تضم بطيها وتطوق الفراغات العمرانية، هو شكل يتمتع بكفاءة عالية من حيث استهلاك الطاقة: وهذا ينطبق أيضا على مفهوم التطوير الخطي الذي يعود للعصور الوسطى والذي يشمل قطع أراضي طويلة وعميقة على جانبي طرق الوصول، مما يعمل على رفع عدد الوحدات للحد الأقصى بالنسبة

لأي طول من البنية التحتية [30] . عند تقويم جدوى مفهوم ما بهدف التطوير المستدام، فلا تعتبر القيمة الجمالية أمرا حرجا: ما هو أكثر أهمية هو توافق المفهوم مع النموذج العضوي للمدينة.



الشكل (٥.٧١). "باث"، السيرك.

الشكل (٥.٧٢). "باث"، السيرك.



الشكل (٥.٧٣). مقارنة لمبنى السيرك في "باث" مع مبنى "الكوليسيوم" (Coliseum) في روما.

خلاصة

إن تشبيه المدينة بالكائن الحي له بعض المحددات. المدينة ليست شجرة[31] . فالمدن لا تَنبُت، تتوالد وتداوي نفسها. إن عملاء التغيير هم الرجال والنساء: البشرية بطمعها، ذكائها، وكذلك بدرجة عالية من الكرم التي تفاجئ في بعض الأحيان. إن توصيف المدينة من حيث قلبها، رئتيها

وشرايينها لا يساعد في تحليل مشاكل إنحدار مركز المدينة، التلوث وجمود حركة السير في شوارع المدينة. ولكن قد تكون لهذه العبارات القائمة على تركيبة الجسم البشري والتي تطلق على أجزاء من المدينة قيمة في الإشارة إلى أفكار لحل المشكلة من خلال التشبيه[32]. ولأغراض التحليل، فإن التشبيه الأكثر فائدة والمستعار من الطبيعة هو النظام الإيكولوجي، وبخاصة الغابات المطرية الاستوائية. تعتبر الغابة المطرية بمثابة ترتيب مستقر من النباتات والحيوانات، متوازنة بشكل دقيق، لا تتطلب مدخلات من الطاقة وقادرة على التعامل مع التلوث الناتج عنها. يمكن تحليل مثل هذه النظم المفتوحة وتعريف مكوناتها من حيث علاقاتها مع مكونات أخرى. يعد التحليل المنهجي، وليس من الضروري أن يكون نمذجة رياضية، الاختبار لصحة المفاهيم اليوم حيث تتمثل القيم الاخلاقية في ضرورة إيجاد حلول للمشاكل العمرانية من غير أن نضيف المزيد من العبء على نظام بيئي عالمي يقع أساسا تحت ضغط كبير.

المراجع

(1) Lynch, K. (1981) *A Theory of Good City Form*, Cambridge, MA: MIT Press.

(2) Le Corbusier (1946) *Towards a New Architecture*, London: Architectural Press; (1948) *Concerning Town Planning*, London: Architectural Press; (1967) *The Radiant City*, London: Faber and Faber; (1971) *The City of Tomorrow*, London: Architectural Press. Leger, F. (1975) The machine aesthetic: the manufactured object, the artisan and the artist, *Bulletin de l'Effort Moderne*, Paris, and quoted in T. Benton and C. Benton with D. Sharp, eds, *Form and Function*, London: Granada (1979). Sant'Elia, Antonio (1914) The new city, *Nuove Tendenze*, Exhibition Catalogue, Famiglia Artistica, Milan, May–June, and quoted in *Form and Function*, *ibid*.

(3) Moughtin, J.C. (1996) *Urban Design: Green Dimensions*, Oxford: Butterworth-Heinemann.

(4) Geddes, P. (1949) *Cities in Evolution*, London: Williams and Norgate; Mumford, L. (1938) *The Culture of Cities*, London: Secker and Warburg; (1946) *Technics and Civilization*, London: George Routledge; (1961) *The City in History*, Harmondsworth: Penguin.

(5) Kopp, A. (1970) *Town and Revolution*, trans. T. E. Burton, London: Thames and Hudson.

obeikandl.com

(6) Lloyd Wright, F. (1957) *A Testament*, New York: Horizon Press; (1958) *The Living City*, New York: Mentor Books.
(7) Alexander, C. (1975) *The Oregon Experiment*, New York: Oxford University Press.
(8) Lovelock, J. (1995) *The Ages of Gaia: A Biography of Our Living Earth*, Oxford: Oxford University Press, 2nd edn.
(9 *Ibid*.
(10 Mollinson, W. (1992) *Permaculture: A Designers' Manual*, Tyalgum, Australia: Tagari Publications.
(11) *Ibid*.
(12) *Ibid*.
(13) Moughtin, J.C. (1996) *op. cit*.
(14) Both quotes are taken from Mollinson, W. (1992) *op. cit*.,The first is from Koestler (1967) and the second is from Newsweek (1977).
(15) Mollinson, W. (1992) *op. cit*.
(16) Moughtin, J.C. (1996) *op. cit*.
(17) McKie, R. (1974) Cellular renewal, *Town Planning Review*, Vol. 45, pp. 274–290.
(18) Alexander, C. (1975) *op. cit*.
(19) Alexander, C., Neis, H., Anninou, A. and King, I. (1987) *A New Theory of Urban Design*, Oxford: Oxford University Press.
(20) *Ibid*.
(21) Moughtin, J.C. (1996) *op. cit*.
(22) Alexander, C. *et al*. (1987) *op. cit*.
(23) Mollinson, W. (1992) *op. cit*.
(24) Based on letters from David Gale.
(25) Taken from a personal communication, Derek Latham and Company Limited, November 1997.
(26) Moughtin, J.C. (1992) *Urban Design: Street and Square*, Oxford: Butterworth-Heinemann; The Local Government Management Board (LGMB) (1993) *Community Participation in Local Agenda 21*, Luton: The Local Government Board; and LGMB (1996) *Creating Community Visions*, Luton: LGMB.
(27) World Commission on Environmental Development (1987) *Our Common Future: The Brundtland Report*, Oxford: Oxford University Press.
(28) *Ibid*.
(29) Norway, Ministry of Environment (1994) *Five Environmental Cities: A Short Description of a*
Development Programme, Oslo: Ministry of Environment.
(30) Moughtin, J.C. (1996) *op. cit*.
(31) Alexander, C. (1965) A city is not a tree, *Architectural Forum*, April, pp. 58–62, May, pp. 58–61.

Obeikandl.com

(32) De Bono, E. (1977) *Lateral Thinking*, Harmondsworth: Penguin, and Gordon, W.J.J. (1961) *Synectics: The Development of Creative Capacity*, New York: Harper Row.

obeikandl.com