

## التخطيط الفيزيقي لواجهة العلوم

### PHYSICAL PLANNING OF A SCIENCE PARK

بول كارفر، ستيفن بيكر، ومالكوم باري Paul Carver, Stephen Baker and Malcolm Parry

#### مقدمة

#### Introduction

سمة دائمة لواجهات العلوم تتمثل في قاعدة ممتلكاتها. ولكن اليوم هناك بعض النقاش حول مدى التركيز على هذا الجانب من هذه التطورات، ولكن الأمر المؤكد أن هذه المناقشة سوف تستمر مع بعض من يقترح أن الواجهات العلمية الافتراضية يمكن أن تُكوّن الكيانات التي تعتمد في التماسك على التكنولوجيا الرقمية. ومع ذلك، على خلفية أنه لا يزال واضحاً جداً أنه حتى بالنسبة لشركات التكنولوجيا العالية، فإن هناك حاجة إلى مجموعة أساسية من الأنشطة التي يرتفع هيكلها والإحساس بالوجود، إلى الأعمال التجارية. وتقدم هذه الممتلكات لذلك فهي تساعد في خلق هوية ومركز التنسيق للموظفين والزبائن. هذه الحاجة إلى وجود مادي تعني أن احتياجات الملكية للأعمال من غير المحتمل أن تختفي تماماً على الرغم من قوة وانتشار التكنولوجيا الرقمية في العديد من أسواق جديدة منذ نهاية القرن.

لهؤلاء، بداية لتخطيط لواجهة العلوم هو أمر مهم للتعرف على هذا التحول في احتياجات المقيمين في الواجهة والضغوط التي يواجهونها، ومن ثم تقديم هذه المنتجات للسوق التي تلبى احتياجات الزبائن. التخطيط العمراني الفيزيقي هو عملية تحويل لمفهوم واجهة العلوم التي تم تعريفها من قبل عملية التسويق في مخطط عام يُمكن استخدامه كنموذج أو دليل فعلي لتطوير موقع محدد. وهي عملية تتطلب فهم ومعرفة ما يلي:

● السوق الذي سوف يتم إنشاؤه في الواجهة، والتي سيكون من بينها وضع قوى التغيير التي تؤثر في تلك السوق.

- جدوى استخدام الأراضي اقتصادياً، ولا سيما بالنسبة إلى الأراضي التي خصصت لهذا المشروع.
- وبالنسبة للأهداف الإنمائية.
- عملية تنمية الممتلكات.

• الطريقة التي من خلالها يمكن أن تؤثر الأساليب التجارية على الطلب على المباني، وكيف يتم تخديمها؛ وتشمل هذه التغييرات، على سبيل المثال، نشر التكنولوجيات الجديدة والممارسات التجارية. ويغطي هذا الفصل أنواعاً مختلفة من الواحات كمنشآت فيزيقية، ومن يراعاهم، وأصحاب المصالح، والأهداف، والتنمية المستدامة، وعملية التخطيط العمراني، والعوامل التي تؤثر في عملية التخطيط العمراني، وبناء فريق التطوير وتصريح التخطيط، والمباني والمضي قدماً في التنمية.

### الواحة باعتبارها التنمية العمرانية

#### The Park as a Physical Development

ينبغي مصطلح واحة العلوم مجموعة واسعة من المشاريع. وترد قائمة من هذه في الجدول رقم (١). وهذا يحدد أيضاً وصفاً موجزاً لأنواع مختلفة من الواحات، والأحجام المرجحة فيما لو كانت على أساس حضري، أو حرم جامعي، أو على أساس مدينة، أو حتى إقليم. وتكمن أهمية معرفة التمييز بين الأنواع المختلفة التي يمكن أن تؤدي دوراً متميزاً في البيئات الاقتصادية المختلفة. ولكن في معظم الحالات، فإن هذا النوع من الواحات التي تم تطويرها هي مسيرة جزئياً تليها توافر الأرض ولكن بقدر أكبر من قبل الطلب على المكان الذي يلبي احتياجاتها المحددة والاحتياجات المعروفة في حال توفير حضانة الأعمال.

الجدول رقم (١). واحات العلوم كتطبيقات فيزيقية.

نوع الواحة	الموقع الملائم	الأنشطة المصرح لها
مركز حضنة	بناء المدن، أو قد تكون جزءاً من ضاحية في أسلوب حرم جامعة البحث أو تنمية واحة العلوم	(حضانة علوم وأعمال مبنية على المعرفة والتكنولوجيا)
واحة بحوث	تطوير حرم جامعي ذي طابع مدني أو الضواحي	أنشطة البحث والتطوير والتصميم
واحة علوم	تطوير حرم جامعي ذي طابع مدني أو الضواحي	أنشطة البحث والتطوير والتصميم وبعض الأنشطة الصناعية ذات القيمة العالية والحجم المنخفض
واحة تقنية	تطوير حرم جامعي ذي طابع ضواحي	أنشطة البحث والتطوير والتصميم وبعض الأنشطة الصناعية ولكن بنسبة مرتفعة من أنشطة صناعية ذات قيمة عالية وحجم منخفض
واحة صناعية عالية التكنولوجيا	تطوير حرم جامعي ذي طابع ضواحي	عادة ما تكون قليلة نسبياً في البحث والتطوير والتصميم ولكن بقيمة مرتفعة نسبياً وأكثر ضآلة في حجم التصنيع
تكنولوجيا	مدينة أو منطقة من مدينة، حلة أو إقليم لدعم تطوير خلق الثراء من خلال الإستثمار في العلوم والتكنولوجيا	المدينة أو المنطقة التي تلتزم بتطوير الاقتصاد القائم على العلم والتكنولوجيا والنشاط الهندسي المتقدم
مدينة علوم	المدينة الجديدة أو القائمة المخصصة للتنمية من خلال سياسة إقليمية أو وطنية	مدينة كاملة قائمة أو جديدة تطورت بغرض إنشاء مركز لأنشطة العلوم والتكنولوجيا العالية

لأولئك الذين يستخدمون هذا الكتاب كمرجعية للمساعدة في خطة المشروع، ومن الممكن أن يتخذوا من هذا الفصل أنشطة عامة عبر هذا الطيف الكامل من أنواع الواحات العلمية المختلفة. مبادئ التخطيط للتنمية في أي من هذه الأنواع من الواحات هي ذاتها، ولكن، كما تمتد لتشمل مشاريع إقليمية أو سياسة وطنية، العديد من الشركاء يحتاجون إلى التجميع إذا كان للتنمية أن يُكتب لها النجاح.

الجدول رقم (٢). الرعاية وأصحاب المصلحة والأهداف.

الأهداف المحتملة للمشاركة	خصائص	الداعمين وأصحاب المصلحة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- نقل التكنولوجيا</li> <li>- الإرتقاء بالتكنولوجيا نحو سلسلة القيمة من خلال شركة متخرجة</li> <li>- الدخل من البحوث ذات العقود أو الاستشارات</li> <li>- اجتذاب الموظفين</li> <li>- تأثير ثقافة داخلية لتحويل هذا إلى كونه أكثر مبادرة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- من المرجح أن يكون لمنظمة مستقرة مع سمعة موثوقة ولكن سوف تنقصها الأموال، ولكن قد تملك الأرض وقد تكون قادرة على جمع المال من أجل التنمية.</li> </ul>	الجامعة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- نقل التكنولوجيا الممولة من قبل الحكومة لضمان قاعدة علمية تربط بشكل وثيق بالأعمال</li> <li>- الاستعانة بمصادر خارجية للعمل في شركات متخرجة تم إنشاؤها كجزء من إعادة هيكلة النشاط الصناعي</li> <li>- قم باستخدام أقصى للطاقة الإستيعابية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مراكز البحوث الحكومية الكبيرة يمكن أن تنشئ واحة كجزء من عملية الخصخصة.</li> <li>- تغيرات في التشريعات جعلت من الممكن لمختبرات بحوث الدفاع بأن تقوم بإنشاء الواحات التي يمكن من خلالها تخرج شركات أو تجذب أكبر المؤسسات التي ترغب في استخدام إمكانيات المختبرات ذات البحوث المتكررة</li> </ul>	مركز البحوث - قد يكون من الحكومة أو من المختبرات الصناعية في مجمع
<ul style="list-style-type: none"> <li>- التنمية الاقتصادية سواء من خلال زيادة عدد الشركات (احتضان الأعمال وعملية التوجيه) أو حجم الشركات القائمة</li> <li>- تحقيق التنمية المستدامة</li> <li>- الاحتفاظ بالسكان</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يمكن أن تقوم بتخصيص الأرض للمشروع ويكون الشريك المسؤول عن إعطاء الإذن للتخطيط (رخصة للتطوير) للمشروع.</li> <li>من غير المحتمل أن تقوم بتمويل مشروع مباشرة، إلا في الواحة المقترحة في المنطقة التي هي مؤهلة للحصول على الدعم المباشر لمشاريع البنية التحتية بسبب سوء تطوير الاقتصاد والبنية التحتية.</li> </ul>	الحكومة المحلية أو الإقليمية أو الوطنية
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مساعدة في التنمية الاقتصادية للمنطقة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يمكن أن تكون قادرة على توفير الأموال اللازمة لتطوير المشروع حيث أنها قادرة على اتخاذ تمويل من وجهة نظر طويلة المدى.</li> </ul>	البنوك

تابع الجدول رقم (٢).

الأهداف المحتملة للمشاركة	خصائص	الداعمين وأصحاب المصلحة
تطوير مربحة -- غير المرجح أن يكون للمطورين الوضع العادي من العملية المتمثلة ببناء مبان جديدة، وشغل هذه بالمستأجرين وبيع هذه مع الاستفادة من تدفق الدخل؛ مطوري الاستثمار قد يكونوا مهتمين مع تشغيل هذه التي تعمل من خلال إنشاء أو شراء المباني الخاصة والتي لها دخل مستمر	حيث تُعتبر المخاطر من أجل التنمية منخفضة نسبياً، وحيث بعض المطورين العقاريين قد يلزمهم لإجراء تطوير الواحة.	مطوري العقارات
حصول على مزايا تجارية لشركة	صورة وسمعة	الشركات المستأجرة
حل مشكلة نقص المهارات	الإقامة لتلائم الاحتياجات حسب الاقتضاء إلى مرحلة من مراحل تطور الشركة	
الحصول على استعداد لنقل التكنولوجيا وحل المشكلات	أن يكون في مثل تفكير المجتمع	
	موقع جيد وقريب من وسائل النقل	
	قريب من جامعة مضيئة أو مركز بحوث	
	القرب من مسكن مؤسس الشركة ومن قاعدة الموظفين	
	الخدمات التي يتم تطويرها لتلبية احتياجات محددة من الأعمال الفردية الممكنة	
	مساحة ممكنة للتوسع بما يتماشى وتطورات على نط الحرم الجامعي	

أساس كل التنمية الناجحة المخطط لها هو الفهم العميق للسوق التي من أجلها تأسست، وينبغي أن يكون هناك فهم واضح لأهداف كل من تلك المنظمات التي دعمتها. على سبيل المثال، إذا كانت عملية الاحتضان هي الهدف الرئيس للحكومة المحلية أو الإقليمية الشريكة، لكنها ليست هامة كشريك يريد أن يصنع قيمة على المدى الطويل من عقود الإيجار، وهذا الاختلاف لا بد من حله في مرحلة مبكرة من عملية التخطيط.

الرعاة وأصحاب المصلحة والأهداف

ويحدد الجدول رقم (٢) عينة من مقدمي مشروع القرار وأصحاب المصالح المختلفة، وخصائص من المرجح أن تظهر في أي شراكة، وعددًا من الأهداف المحتملة لكل من مقدمي مشروع القرار وأصحاب المصالح المختلفة. أهداف كل من أصحاب المصلحة من المحتمل أن يكون لها أثر مباشر على الطريقة التي تمكن من إقامة هذا المشروع. ومع ذلك، من جميع الأهداف التي ينبغي أن يكون لها أكبر تأثير على التخطيط العمراني والتنمية (لاحقاً) هي تلك التي تتعلق بالاحتياجات، وتريد طلب من الشركات المستأجرة. هذا الفريق هو في نهاية المطاف قاعدة زبائن الواحة، وهذه المجموعة هي التي ستستخدم، لتقييم ما إذا كان المشروع ناجحاً أم لا.

العديد من أهداف الواحات يسهل فهمه ، ويمكن ترجمته إلى واحدة من العناصر التي يتكون منها المشروع. بالإضافة إلى أن هذه الأهداف في التأثير الخارجي للتنمية المستدامة تبرز كعامل إضافي يجب أن يؤخذ في الاعتبار في عملية التخطيط. هذا المفهوم ليس مفهوماً بشكل جيد من قبل جميع المخططين ، وخاصة عندما تتجاهل تعريف التنمية الاقتصادية.

### التنمية المستدامة

#### Sustainable Development

يجمع بين التنمية المستدامة الأهداف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية. أهداف التنمية المستدامة الأربعة تشمل ما يلي :

- التقدم الاجتماعي الذي يعرف احتياجات الجميع.
  - الحماية الفعالة للبيئة.
  - الاستخدام الحكيم للموارد الطبيعية.
  - المحافظة على مستويات عالية ومستقرة للنمو الاقتصادي والتوظيف.
- من نواح كثيرة في ظهور هذه المبادئ تؤيد تطوير الواحات العلمية بوصفها شكلاً من أشكال التطوير العقاري.

• تطوير الواحات العلمية باعتبارها جزءاً من البنية التحتية لدعم الاقتصاد القائم على المعرفة يعني أن هذا النوع من المبادرات الملكية لدعم النشاط الاقتصادي الذي هو عنصر القيمة المضافة العالية التي تتطلب موارد أقل من كثير من الأنشطة التقليدية التي وجدت في المناطق الصناعية.

• المعرفة ، وكما أن العديد من الشركات التي تعتمد على أنشطة الشركات المستأجرة هي مبتكرة ، ففي بعض الحالات تعمل مع أشكال جديدة من الاتصالات الرقمية ، والتكنولوجيا الحيوية التي هي على حد سواء أمثلة من التكنولوجيات التي قد تكون مفيدة للأثار البيئية مثل انخفاض الطلب على المواد الخام.

• المساعدة في الحفاظ على مستويات عالية من النشاط الاقتصادي ونمو فرص العمل وحماية البيئة ، وجعل الاستخدام الحكيم للموارد الطبيعية وتحقيق التقدم الاجتماعي ، والتي تعرف احتياجات كل فرد من أفراد المجتمع.

والسبب في طرح قضية التنمية المستدامة هو في أي محاولة لتحقيق التنمية المستدامة ، هناك بعد إضافي إلى التخطيط العمراني للتنمية إن يتجاوز مجرد محاولة لتلبية احتياجات الزبائن ، فهي تتطلب المزيد من التخطيط للعملية. كما أنه من المرجح جداً أن هذه المسألة تحتاج إلى وسائل النقل ، والبحث ، حيث تم سن التشريعات اللازمة للحد من حركة المرور ، والحاجة إلى النظر بعناية شديدة في توفير وسائل النقل العام كبديل لطريقة استخدام السيارة لقطعها.

## عملية التخطيط العمراني الفيزيقي

## The Physical Planning Process

إن التخطيط العمراني لواحة علوم هو أساس من التدفقات على عملية التسويق. إنها عملية ترجمة احتياجات السوق، وتزيد الطلب الذي تولده، في الهياكل الأساسية المادية والمباني، وضمان أن ما بني قادر على بلوغ الأهداف المحددة لواحة. وينبغي أن يتم ذلك في سياق الممتلكات الأخرى في المنطقة.

الخطوات في عملية التخطيط العمراني للواحة هي :

- تحديد الاحتياجات والطلب من خلال عملية التسويق، وهذا تم تغطيته في الفصل المتعلق بالتسويق.
- تحديد أهداف الرعاية وأصحاب المصالح - هذه تمثل ما يمكن تسميته النظري أو الأهداف لعدد من هؤلاء على سبيل المثال تظهر في باب دراسات الحالة.
- تشكيل فريق فني للمساعدة في ترجمة الأهداف النظرية إلى أهداف التنمية وبعد ذلك إلى المخطط العام. وتم تغطية ذلك في هذا الفصل.

- تقييم الخصائص المادية للموقع للإشعار بتطوير المخطط العام للموقع.
- تحليل السوق والطلب على الترجمة إلى أنواع التجهيزات التي يتطلبها السوق.
- ترجمة المفاهيم إلى أهداف خطة التنمية.
- إعداد مخطط عام للموقع.
- طلب الحصول على تصريح للتخطيط.
- أنشطة الترويج والمبيعات.
- مراحل بناء الموقع.

## العوامل التي تؤثر في التخطيط العمراني والمخطط العام

## Factors that Influence Physical Planning and the Master Plan

## المستأجرون

أنواع المستأجرين الذين تم تحديدهم في المراحل الأولى من خطة تسويق يساعدون في عملية التخطيط العمراني. حددت التجربة حتى الآن عدداً من فئات الشركات المستأجرة ومتطلباتها العقارية. هذه واردة في الجدول رقم (٣).

الجدول رقم (٣). فئات من الشركات، والأمثلة على هذه ومتطلبات المكان المرجحة.

أثلة لأنواع نموذجية للشركات في كل فئة من الشركات	أثلة لأنواع نموذجية للشركات في كل فئة من الشركات	فئة من الشركات
- صورة وسمعة الواحة هي عامل مهم جداً في اتخاذ قرار لتحديد الموقع - ينبغي أن تتجنب الواحة من الخلط بين شركات من مختلف الأحجام		جميع الشركات
- من ٢٥ - ٩٠ م <sup>٢</sup> : عادة ما تكون أنشطة مبنية المعرفة أو المعلومات التي تتطلب نسبياً مكاناً غير متخصص والتي تنطوي على مستويات أدنى من الاستثمار الرأسمالي في مرافق متخصصة	- استشاريو التنمية الاقتصادية - استشاريو الإدارة - مهندسو نظام - استشاريو هندسة من جميع القطاعات من استصلاح النفط مروراً بشبكات الحاسوب والتصميم، والإلكترونيات والهندسة المدنية.	الشركات الناشئة - الاستشاريون
من ١٠٠ - ١٠٠٠ م <sup>٢</sup> : شركة قطاع صناعي التي تعمل من خلالها الشركة والتي ستحدد نوع من الخدمات التي قد تحتاجها في مبنى. التجربة هي أن عدداً قليلاً جداً من غيرها من شركات التكنولوجيا الحيوية التي تتطلب مرافق المختبرات الرطبة. لضمان أن تكون التكاليف تحت السيطرة، فمن الممكن أن تكون المباني المخطط لها لاستيعاب هؤلاء ولكن ما لم تكن مطلوبة من قبل مستأجر محدد لتوفير هذه التسهيلات قد تكون مضيعة للموارد.	- طوراً منتجات المعلومات والاتصالات - مزوداً حل الأجهزة والبرمجيات - التكنولوجيا الحيوية - شركات تطوير الصبيلة الحيوية المرحلة الأولى والمرحلة الثانية - الشركات الحاسوبية القائمة على أسس علمية - علوم المواد - الهندسة الميكانيكية - الهندسة الكيميائية	الشركات الناشئة - القائمة على المنتجات
- وحدات صغيرة من ٢٥ - ٩٠ م <sup>٢</sup> - قد يتطلب مرافق متخصصة - تتطلب خدمات جيدة لاحتواء تكاليف الإقامة - فضل المباني المفردة (الآحادية) لإعطاء الصورة المناسبة للشركة	- قد يكون من أي قطاع	شركات في المراحل المبكرة من النمو بما في ذلك الشركات التي تتخرج من الجامعة
- وحدات صغيرة من ٥٠ - ٩٠ م <sup>٢</sup> - قريب من السوق المحتملة - عقود قصيرة الأجل للسماح بدخول السوق لفحصها - خدمات بيانات واتصالات صوتية جيدة - تتطلب خدمات جيدة لاحتواء تكاليف الإقامة	- أي قطاع	شركات ذات الاستثمار نحو الداخل المعنية في تطوير أسواق جديدة وإدخال تكنولوجيا جديدة لبلد أو منطقة.

### الخطة الرئيسية، والتنظيم، والتخطيط والمباني The Master Plan, Zoning, Planning and Buildings

بمجرد أن تم إقرار حجم المباني، فإن المرحلة التالية في عملية التخطيط العمراني تكون إعداد المخطط العام الشامل للموقع. وتقدم هذه الوثيقة عدداً من المزايا لأي مطور هي:

- تدل عملية التخطيط والبنية التحتية بما يخدم الموقع، وينبغي أن يأخذ في الاعتبار التضاريس، والقدرة على تنظيم ومرحلة التنمية.

- توفر وثيقة مفيدة عندما يتم جمع التمويل لهذا المشروع أو بيع المشروع لمستأجرين محتملين.
- يمكن استخدامها لتقدير تكاليف المشروع.
- يمكن استخدامها للحصول على الخطوط العريضة لرخصة التخطيط (permission) للموقع بالكامل، مما يساعد على حماية إمكانات التنمية على المدى الطويل للأرض، خاصة إذا ما تحدد الوثيقة تفاصيل عن هذه السمات كما في نسب مواقف للسيارات، وكثافة البناء ونسبة الأرض، وعرض طريق النقل والنمط المعماري.
- العوامل التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند إعداد المخطط العام تشمل ما يلي:
- النظر في المخاطر بالنسبة للأحجام المختلفة من الوحدات وطبيعة المستأجرين المقيمين الإفراديين في الموقع.
- طبيعة المقيمين الأوليين المحتملين والمستأجرين الأوليين الذين سوف يتم جذبهم للموقع.
- التضاريس.
- مستقبل ضرورة ربط المباني.
- ترتيبات التأجير.
- تكاليف البنية التحتية.
- خبرة واسعة من قبل المشغلين لواح قائمة، والواح الموجودة تشير إلى أنه كلما كبرت الواحة، ازداد تنوع أحجام المباني التي يمكن تقديمها.

### تقسيم المناطق

#### Zoning

إدارة واحه العلوم كملكية (كعقار) على المدى الطويل ربما تكون على أفضل وجه من خلال إنشاء مناطق مختلفة تستوعب المباني ذات الأحجام المختلفة، والتي بدورها تخدم شركات من مختلف الأحجام. مثال واحد هو إيجاد حل لمناطق صغيرة ومتوسطة الحجم وكبيرة من المباني. كل من هذه الأجزاء المتحفظة من الواحة وتقديم الملامح المبينة في الجدول رقم (٤) في كل من مناطق مختلفة.

الجدول رقم (٤). المناطق والمعالم.

منطقة Zone	معالم Features
منطقة وحدة صغيرة	- الشركات الصغيرة غالباً ما تكون سريعة النمو ويتم تعبئة الوحدات الصغيرة بسرعة. ليس من غير المعتاد ان يتجاوزون عن ما تم تخصيصه من مواقف للسيارات لهم ، وإذا خلط مع الشركات الكبرى يمكن أن تمتد المشكلة ويمكن أن تضر بالعلاقات مع هؤلاء الجيران. هناك جدل بين المشغلين من الدرجة التي ينبغي أن تكون خلجان مواقف السيارات المخصصة للوحدات الخاصة في المباني التي تقدم وحدات تتراوح مساحتها من ٢٠ - ١٢٠ م <sup>٢</sup> . - إنشاء القدرة على الربط بين وحدات المباني والمباني المساعدة المستأجرين في اتخاذ المتاخمة أو المجاورة لوحدات استيعاب النمو.
الوحدات المتوسطة الحجم	- هذه الوحدات لا يجذبها المستثمرون على المدى الطويل ، وإذا كانت المباني في الواحة هي ل يتم تداولها لدخلها فإنه سيكون من الممارسة الجيدة فصل الوحدات الصغيرة من تطوير المباني الكبيرة. - يمكن أن تكون وحدات متخصصة لاستيعاب أنواع معينة من استخدام مثل المختبرات مع مناولة الهواء واستخراج الدخان التي يمكن أن يكون تركيبها أكثر سهولة في المباني ذات المستأجر الواحد - قيمة المباني لا يمكن أن تتحقق من خلال بيع وتطوير المباني إذا كان تجميعها حول حجم ومدة الإيجار - يمكن أن تكون بمثابة منطقة عازلة بين منطقة الوحدة الصغيرة ومنطقة الشركة الكبيرة
منطقة للمباني الكبيرة	- شركات يمكن أن تخلق صورة خاصة لمبانيها - مواقع يمكن أن تباع لمستأجرين حتى يتمكنوا من تطوير هذه بأنفسهم ؛ مبيعات الأراضي يمكن من خلالها توليد أموال لبدء التطوير

### المخطط العام

#### The Master Plan

عناصر أي خطة رئيسة تشمل ما يلي :

- تحديد المناطق والمواقع وتصميم هذه المناطق على هذا الموقع.
- الطريق ، ممر شارع المشاة ومسارات الدراجات الهوائية.
- خطة النقل التي تحدد وسائل النقل الموجودة أو التي سيتم تقديمها لأي موقع ، وكيفية عمل وسائل النقل العام للموقع. في سياق التنمية المستدامة هناك توقع بأن وسائل النقل العام ستجلب المزيد من الناس إلى الموقع مقارنة بالسيارة. ومع ذلك ، فإذا كان هذا التوقع هو واقعي يبقى غير واضح لأن نرى وسائل النقل العام بسبب يتطلب الاستثمار العام وإذا كان بالإمكان تحقيقه فلم يتضح بعد.
- أحجام ومرونة المباني وفهم طبيعة سياسة التأجير التي يمكن اعتمادها للمباني داخل مختلف المناطق.
- خطة النقل بما في ذلك تفاصيل نسب مواقف السيارات من خطة للبناء المقترحة - الشركات المتعددة المستأجرة عادة تتطلب عدداً أكبر من مواقف السيارات مقارنة بما فيها الشركات الأكبر ولكن الإفرادية. من الخبرة

العامة ، يمكن القول إن الحل الأمثل هو أن تقدم لوحات المباني التي تتراوح في حجمها من ٢٠ - ٦٠٠ م<sup>٢</sup> ، نسبة ١ موقف سيارة في كل ١٧ م<sup>٢</sup> من إجمالي المساحة الداخلية ، ولتلك التي هي أكبر من نسبة ١ موقف سيارة في كل ٢٣ م<sup>٢</sup> من ناتج المساحة الداخلية. ومع ذلك ، من المهم أن ندرك أن هذه النسب لا تعتبر في أوروبا على أنها تنميات مستدامة.

العام الحالي (عام ٢٠٠٦م) تشير أرقام حكومة المملكة المتحدة إلى أن نسب مواقف السيارات تتراوح بين ١ موقف سيارة للمساحة الداخلية الإجمالية للمساحات ما بين ٣٥ و ١٠٠ م<sup>٢</sup>.

- تفاصيل كثافة البناء وبصمات الأقدام ؛ ومثال ذلك هو كثافة البناء بنسبة ٢٥% مع مسطحات بناء ١٥% وهذا يعني أنه يتسنى أن تكون أقل ما يمكن ، وهذا يعني أنه يجب أن يكون الحد الأدنى إذا ما أريد للكثافة أن تتحقق.

- بناء المرتفعات ، وخطط البناء (المسافة من الطريق).
- نسبة قطعة الأرض (plot ratio).
- قيود الارتفاعات.
- النمط المعماري.
- الخدمات التي سيتم توفيرها للشركات المستأجرة.
- الاتصالات الصوتية والبيانات ، وتوفير البنية الأساسية لتوفير هذا من شركات المرافق العامة ، والقدرة على الربط بين مباني المستأجر الواحد في حال تعددت مبانيه.
- التجميل الهيكلي وكيف يمكن استخدامه لتوفير الأمن للمباني ، وكذلك التي تستخدم لتمحص مواقف السيارات.

- إستراتيجيات لإدارة العقار.

- الترتيبات الأمنية.

للحصول على مخطط عام وترسيخ في خطة العمل ، يكون من الضروري تشكيل فريق بقيادة الزبون المستأجر الذي قد يشمل المهارات المبينة في الجدول رقم (٥).

**تصريح (إذن) التخطيط Planning permit**

الحصول على إذن لتخطيط واحة العلوم قد يكون أسهل من غيره من الواحات التجارية المدفوعة بسبب اهتمام الحكومة المحلية بوصفها صاحبة مصلحة. ومع ذلك ، للمساعدة في تطوير الحالة ، فإنه من المفيد تحديد مجموعة من مزايا التنمية الاقتصادية التي تنشأ من الواحات العلمية.

التنمية الكتلية (الكليسترية) في المملكة المتحدة بوصفها آلية لزيادة القدرة التنافسية، وبخاصة في القائمة على المعرفة، والنمو المرتفع، وارتفاع القيمة المضافة للقطاعات، وبدعم قوي من معظم الحكومات. تشكيل هذه غالباً ما يعتمد على روابط وثيقة بين الجامعات، أو غيرها من المؤسسات البحثية والمؤسسات التجارية. الجامعة تعمل بوصفها مركزاً للامتياز والقيادة والابتكار والمعرفة ونقلها، وما يتصل بذلك من تكوين ونمو للشركات التي تخرج.

التجربة في المملكة المتحدة أنه في الممارسة العملية للتخطيط تكون القيود غالباً ما تعيق التنمية العقودية. هذه عادة ما تحول دون التنمية الفيزيكية اللازمة لنمو المجموعة مثل توفير وحدات الحاضنة، ومراكز الابتكار، ووحدات العلوم ووحدات التكنولوجيا.

مفهوم التكنولوجيا في جميع أنحاء مناطق الجامعة يمكن تعزيزه باعتباره وسيلة لإزالة هذا الحاجز لمجموعة التنمية. هذا المفهوم يشمل مساحة من الأراضي المحيطة بها جامعة أو مؤسسة بحثية واضحة ومحددة الحدود، التي يتم الإشارة لها من قبل الحكومة المحلية كمناطق يتم فيها القيام بالاستثمارات التي عليها قيود.

للمنطقة، قد يكون من المناسب وضع سياسات للمجموعات المستهدفة، وخاصة التي تعد مهمة بالنسبة إلى الاقتصاد المحلي أو الإقليمي.

في جميع المسائل المتصلة بتأمين تصريح التخطيط، من المهم في عملية التخطيط أن تتطلب:

- على جميع تصاميم المباني أن تكون متماشية مع وضعها والاعتبارات البيئية وغيرها، مثل كفاءة استخدام الطاقة.
- الحاجة لهم على أن يتم تخديمها بوسائل النقل العام على الرغم من أنه في الممارسة، فإن معظم المواقع الجامعية بالفعل يتم تخديمها بالنقل العام.

### الإدارة وفريق التطوير

#### Management and the Development Team

تنوع مصالح الشركاء يمكن تجميعها لإنشاء وتطوير واجهة العلوم يعني أنه من المهم جداً أن إدارة هذه العملية تحدد بعناية مسؤوليات وأدوار كل من في هذا المشروع تحديداً واضحاً. ومن الضروري أن تؤكد على أهمية الفرد في اتخاذ دور الزبون والجهة المسؤولة عن إدارة المشروع بأكمله ليبحث الحياة. وينبغي أن يكون هذا الشخص على فهم جيد للعمليات في واجهة العلوم التي تحاول أن تتدخل (إنشاء وتطوير الأعمال التجارية)، والوجه المتغير للأعمال التجارية، ونظام الجامعات والقيود التي تعمل فيها، والممارسات الإدارية، والبناء، والتخطيط، وماله من أهمية كبرى لطبيعة السوق التي ترمي إلى معالجة المشروع.

الجدول رقم (٥). فريق التطوير.

دور عضو فريق	عضو فريق
مدير المشروع الذي سيكون واجهة مع مجلس الإدارة	الزبون
المشورة بشأن تخطيط وتأمين إذن التخطيط (التقسيم)	مخطط مدينة
المشورة بشأن طريقة لتفسير حاجات السوق، المراد ومستوى الطلب، وتخطيط تفاصيل التي قد تؤثر في تصميم وتصور المستأجر للموقع	وكيلاً للتسويق
تصميم وتخطيط الموقع والمباني	معماري
الخدمات الداخلية للوفاء بالمعايير الحديثة	مهندس الميكانيكا والكهرباء
تصميم العناصر الهيكلية لتصميم المهندسين المعماريين	مهندس أنشائي
تصميم المناظر الطبيعية لتوفير أقصى فائدة من أي الطوبوغرافية الفائدة على الموقع واستخدامه للمساعدة في المناظر الطبيعية لتوفير بيئة عمل عالية الجودة	مهندس تنسيق المواقع
للمساعدة في دعم أي خطة لاستخدام الأراضي يمكن أن تكون موضع خلاف في موقع معين. قد يكون مثالا جيداً حيث الأرض الزراعية لاستخدامها في المشروع، أو قد تكون هناك زيادة غير مرغوب فيها على الأرجح في حركة المرور، ثم الأسباب والفوائد. ويمكن تفسير ذلك على المجتمع. وعلى الجانب الإيجابي المتورطين في العلاقات العامة يمكن أن تبدأ التوعية من مشروع لطرح صورة في السوق للمساعدة في التشجيع على الاستفسارات والسماح	المنظمة العلاقات العامة

## سمات التصميم التفصيلي لتلبية احتياجات المستخدمين الحديث

## Detailed Design Features to Meet Modern User Needs

## المباني

مبان تقع في فئتين من تلك التي بنيت لمستأجرين إفراديين كمبان قائمة بذاتها، وهي المباني التي صُممت كمبان متعددة المستأجرين. المباني التي هي لمستأجرين إفراديين هي عادة ما تكون مساحتها أكثر من ٨٠٠م<sup>٢</sup>. لأنه في معظم الحالات أنه غير مجدي من الناحية الاقتصادية بناء على مساحات أقل من هذا، ومع ذلك لا يوجد حد أقصى لحجم مبنى مشترك. ولكن في أوروبا، من النادر أن نجد هذا تتجاوز مساحته ١٠٠٠٠م<sup>٢</sup>، وإنها تتطلب مستويات عالية من التمويل للبناء، وغالباً ما تفتقر إلى المرونة ويمكن أن يكون من الصعب السماح في دينامية وسرعة لحركة السوق التي أوجدتها التكنولوجيا الفائقة والشركات التي ليست على استعداد للتوقيع على عقود إيجار طويلة (أكثر من ١٥ سنة) يضمن العودة للمستثمر.

طبيعة الشاغلين لوحدها المؤسسات الصغيرة والكبيرة ومكتفية ذاتياً يمكن أن تختلف اختلافاً كبيراً. وللعمل على هذه الخلافات بشكل جيد يتم العمل بموجب فكرة مجربة ومختبرة لإيجاد عدد من مناطق مختلفة في الواحة التي

يمكن أن تستوعب ، وعلى سبيل المثال ثلاثة نطاقات لأحجام مبان هي :

- وحدات صغيرة للبدء في المشاريع الصغيرة أو الشركات المتخصصة من الشركات الكبيرة (٢٠ - ٢٠٠م<sup>٢</sup>). وتشمل هذه مركز حضانة ومبان ي لشركات متعددة (multitenant)، تشترك في بعض المباني والمرافق. مجموعة من المرافق المشار إليها في الفصل (١) حول تقديم خدمات للمستأجرين في واحة العلوم. في تخطيط المباني متعددة المستأجرين، من المهم أن نتذكر أنها تحتاج إلى مزيد من إدارة المرافق والمباني التي يشغلها مستأجر واحد، حيث الوحدات الفردية المتاحة (lettable) لعدة وحدات في المباني المتعددة المستأجرين، والتي أقل من ١٢٠م<sup>٢</sup>. إنه ليس من الممكن تجنب وجود مرافق مشتركة، ومع ذلك، في المباني التي تقدم وحدات فوق هذا الحجم يتم توفير كل وحدة بالخدمات الأساسية الخاصة بها، لا يضع مسؤولية إدارة هذه على المستأجرين، بينما لا يزال المالك يغطي مهمة الحفاظ على نسيج المبنى وحماية الاستثمار، إلا أن تكرار المرافق الأساسية لكل وحدة لا تزيد التكاليف الرأسمالية في البناء، ولكنه يخفض التكاليف المرتبطة بإيرادات تشغيل هذه المباني.

- إشغال المباني بالمستأجرين الإفراديين التي تقدم لهم أكثر شخصية من المباني متعددة المستأجرين (٨٠٠ - ١٢٠٠م<sup>٢</sup>). كل مبان يمكن أن تتناسب مع مشغلي مختبرات متخصصة لاستخدامها كمراكز للبحوث من قبل الشركات الكبيرة التي قد ترغب في الخصوصية أو الحاجة إلى القيام بعمليات المختبرات التي ليست مناسبة لبناء مشترك أو توفير المقر الملائم للشركات الأصغر حجماً. على النقيض من المباني متعددة المستأجرين، فإن المباني الإفرادية، تحد من قدرة المستأجرين للتوسيع من خلال أخذ الوحدات المجاورة ما لم يتم ترك المواقع الشاغرة لاستيعاب النمو. بيد أن هذه الإستراتيجية لديها عيوبها لأنها ليست دائماً أفضل وسيلة لاستخدام ثروات الأراضي. وتمثل المواقع التي تحدهما وغير المطورة على أنها ثروات ضائعة مهدورة.

المبادئ الأساسية لتصميم أي واحة علوم هي :

- لتشمل أكبر قدر ممكن من المرونة في أي تصميم.
- لتمكين الشركات من التوسع في الموقع، حيث تسمح المواقع، وبالتالي تقليل الحاجة إلى النقل أثناء نموها.
- تهيئة الفرصة لربط كابلات المباني (في بناء مواسير ذات طاقة استيعابية أكبر، حيث إنه من المرجح استعمالها في وقت أبكر مما يمكن تصوره).

### المخصصات المكانية والشركة الافتراضية

#### Space Allocations and the Virtual Company

التجربة على تأمين حجم معين من البناء لمواكبة عدد العاملين في شركة قد تم التوقف عنه بسبب قدوم الشركات الافتراضية. هذه الشركات لها وجودها ككيانات تجارية، ولكنها تعمل فقط على أن الموظفين من خلال استخدام دوري للمرافق المركزية. لأن المرافق الأساسية في أوقات أخرى تعمل من مواقع متباعدة، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) للاتصالات الإدارية الأساسية. فمن الممكن إدارة مثل هذه الشركات،

والتي تصل إلى ٣٠ شخصاً من مكان مساحته من حوالي ٦٠ - ٩٠ م<sup>٢</sup>. بيد أن الشركات ذات حجم مماثل، والتي لها نشاط في العلوم التجريبية كجزء من الأعمال قد تتطلب نسبة ١ شخص إلى ٢٥ م<sup>٢</sup>. في الحالة الأخيرة قد يكون المكان لازماً لنشاط يقوم على المختبرات العلمية، ونفس الشخص قد يتطلب مساحة المكاتب لكتابة النتائج المختبرية. ولكن، بعد هذا الوصف الشاذ، من شأنه أن يوفر الظروف العادية تخصيص مساحة حوالي ١٠ م<sup>٢</sup> لكل موظف مع إضافة تتراوح بين ٨ و ١٢٪ لكل موظف للحركة.

أمثلة على هذه التفاصيل بما يكفي للسماح لنقاط تصريف. لتسمح بعملية شطف المياه في المختبر، بما في ذلك تفاصيل من شأنها أن تضاف إلى المبنى. لتمكن استخراج الأدخنة، والمجالات التي يمكن تخصيصها لمعدات معالجة الهواء والغاز والتخزين وزجاجة الغاز وارتفاعات (Cill) التي هي كافية لسماح الطرد المخبري بوسيلة دون تعديل. ومن النادر العثور على شروط لبناء أقل من ٤٦٥ م<sup>٢</sup>، والذي أدى إلى استنتاج مفاده أن الاستثمار في مجال خدمات المباني، لأقل من هذا الحجم ليست ضرورياً.

في المجالات التي يقصد بها على المدى الطويل من خلال إستراتيجيات إقليمية تطوير التكنولوجيا الحيوية، ومرافق المختبرات المجموعة ليست متاحة في منظمة مضيئة داخل الواحة، ثم يمكن النظر في إنشاء حاضنة التكنولوجيا الحيوية. مثل هذا المرفق وتخصص للغاية لدرجة أنه سيكون من غير المعتاد لهذا المبنى أن يتشيد كمشروع تجاري محض بدون أي شكل من أشكال الدعم. إذا كان ذلك متاحاً، فمن المهم فهم مرافق المختبرات الأساسية التي يمكن إدراجها في هذا المبنى لتمكين الشركات الناشئة التي ليست لديها أموال كبيرة جداً للاستثمار في مختبرات مكلفة من استخدامها. مبدأ محاولة إعداد تصميم واحة التي تسمح للشركات لتصعيد مواكبة متطلبات النمو والحفاظة في الوقت ذاته في المناطق الخاضعة للتخطيط للمشاريع الصغيرة والمتوسطة والمشاريع الكبيرة أمر مفيد. الشركات الصغيرة تجلب معها مشاكل في الكثافة العالية ومواقف للسيارات، بينما المباني الأكبر متطلباتها أقل.

وتميل الشركات الصغيرة في الحصول على المزيد من الزوار من الشركات الأكبر، وبالتالي تتطلب مستويات أعلى من مواقف للسيارات مقارنة بالشركات الكبيرة. الشركات الصغيرة عادة ليس لها مديرون للمرافق، وبالتالي في أغلب الأحيان يلجؤون لإدارة الواحة من أجل ذلك، ولذلك من الضروري عند التصميم والتخطيط، يجب أن ننظر للفائدة القصوى وألا توفر قيمة للنقود عند البناء، وإنما أيضاً ننظر في التكاليف التي ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار أثناء عملية التصميم. وينبغي الحرص على تصميم المباني بحيث يمكن تنظيفها وتخليصها مع الحد الأدنى من الجهد، ويسهل تلبية معايير الصحة والسلامة للسماح لنظام الصيانة العادية لاستخدامها في إدارة عمليات الصيانة على المدى الطويل.

الأدلة من عدد من الدراسات قد ذكرت أن الصورة والسمعة معاً هما على رأس الأسباب للانتقال إلى موقع الواحات العلمية. لتلبية هذا الشرط، فمن المنطقي في محاولة لتوفير المباني التي تستوفي هذا الشرط. ولكن ينبغي الحرص على عدم البناء بثمن لا يجعل هذه المباني غير تنافسية. واحدة من السمات الرئيسة لتحقيق ذلك، هي الحفاظ على الحد الأدنى من المناطق المشتركة لأنها ليست لكسب الدخل، وهذه هي الأماكن التي يمكن للشركات التي لديها معايير مختلفة قد تسبب لخلافات. كذلك الحد من الأماكن المشتركة إلى أدنى حد ممكن أيضاً لمزيد من

التوفير الاقتصادي لتقليل تكلفة مراقبة هذه الأماكن ، والتأكد من التزام المستأجرين بالقوانين والأنظمة المتعلقة في هذه الأماكن. الحاضنات هي نوع خاص من هذه المنشأة والتخطيط الفيزيقي لها هو حالة خاصة مهمة في هذه المباني لإيجاد الأماكن العامة ، حيث يمكن للشركات المستأجرة الظهور بمظهر لائق أمام زبائنها. نوعية جيدة لأماكن للاستقبال ، وتقديم أفضل وأرقى الخدمات وإلى مستوى عال ، إضافة إلى مجموعة من قاعات الاجتماعات المعتبرة ودورات مياه عالية الجودة كلها تساعد على تلبية هذا المطلب من المستأجرين.

الواحاح التي تقوم على أساس نموذج الحرم الجامعي ، تتاح الفرصة لها لاستخدام فعال لتحسين وتجميل المباني قد تم بناؤها بسعر محدد. الشكل الهندسي للمباني على هذا النوع من المواقع لا يمكن أن يكون فعالاً. مواقف للسيارات إضافة إلى مجالات يمكن فرزها مع المناظر الطبيعية لتعطي انطباع الفراغ والخضرة التي كلها عوامل تساعد على إيجاد خلفية جيدة لتنشيط بيئة الأعمال.

نموذج الأعمال التجارية الذي يُبنى عليه مفهوم واحة العلوم هو مختلف عن كثير من جوانب نمط التطوير العقاري. نمط مألوف جداً للتطوير العقاري التقليدي ، هو أنه لمطور تاجر ، هذا النمط يركز على شراء الأراضي وتشييد المباني ، وتأمين عقود إيجار طويلة الأجل قدر الإمكان لزبون مشهود له بالسجل الجيد في المجال التجاري على المدى الطويل. ومن الواضح أن شكل التنمية التي تضطلع بها الواحات العلمية هذه هو مختلف لأنه يتمركز حول تهيئة المجال لمخاطر عالية وعالية جداً من النمو في كثير من الأحيان إلى وضع الشركات التي تفضل ألا تكون في مواقع ثانوية في الأماكن الفقيرة ، حيث إن ذلك من شأنه أن يعوق حسن توظيف الموظفين ، وخلق نوع من صورة خاطئة للزبائن ، وليس أن يعطي الثقة لكل من هؤلاء الزبائن والمستثمرين المحتملين في قطاع الأعمال.

### ملخص

#### Summary

التخطيط العمراني الفيزيقي هو خطوة في عملية إنشاء واحة علوم تستمر من عملية التسويق التي تحدد أنواع وأحجام المباني. هذا بدوره يزيد من تأثيره بطبيعة الموقع ، وأهداف أصحاب المصالح والتمويل. مرة واحدة بمجرد أن هذه الأهداف تحددت ، فإن الخطوات التالية في العملية تنطوي على تشكيل فريق التطوير ، ووضع مخطط عام يمكن استخدامه لأغراض الترويج والمبيعات ، وكذلك المساعدة في تأمين التمويل وإذن التخطيط.

إن ملامح عملية التخطيط التي لها أهمية خاصة هي محاولة لنشر المخاطرة عند المطور على مدى الشركات المستأجرة من مختلف الأحجام ، وبناء مرونة ضمنية وتضمن أن تقنية المعلومات والاتصالات تكفي ألا يتحمل المبنى عبء التقادم السابق لأوانه (premature obsolescence).

إن إدارة العملية هو أمر بالغ الأهمية ، وإنشاء فريق إدارة جيد هو أحد العوامل الرئيسة في ضمان النجاح.