



كلية الحقوق
الدراسات العليا
قسم الاقتصاد والمالية العامة

دور المدن والمناطق الصناعية القائمة على التقنيات في عملية توطين التكنولوجيا

إعداد

يُمنى أشرف محمد السيد علي جاد الحق

باحث دكتوراه بكلية الحقوق - جامعة المنصورة

١٤٤٦ هـ - ٢٠٢٤ م

مُستخلص

تناول البحث تحديد اتجاهات توطين المدن والمناطق التكنولوجية الصناعية، وأهم التطورات التي طرأت عليها، والعوامل المؤثرة فيها، والاعتبارات التي تحكمها، مع تقييم هذه الاتجاهات. حيث تُعد التكنولوجيا من أهم العناصر الفعالة في عملية التنمية الاقتصادية؛ نظراً لأنها تُساهم في دعم وتنمية القدرة الإنتاجية للاقتصاد القومي؛ وذلك من خلال ابتكار أساليب جديدة في الإنتاج وتطوير الأساليب الإنتاجية القائمة بالفعل. وتُعد المناطق التكنولوجية أحد أهم الأدوات الفعالة لتشجيع وترقية الاستثمار، وتوسيع نطاق تأسيس الصناعات، بما يلبي حاجات الاقتصاد الوطني، ويهيئ المناخ الملائم اللازم لدعم المشروعات الصناعية المختلفة. وتُعتبر المناطق التكنولوجية أهم هذه الموارد التي إذا ما أُحسن استخدامها.

مُقدمة:

من خلال التكنولوجيا الحديثة أصبح العالم قرية صغيرة لا يمكن أن تنفصل عن بعضها البعض، حيث نجد أن الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية وإمكانية الفرد للدخول علي الإنترنت من أهم العناصر الأساسية للقيام بالكثير من المهام العملية، والعلمية، والترفيهية للفرد خلال حياته اليومية. وأصبح التعامل مع التكنولوجيا اليوم عملية تحظى باهتمام الشعوب على اختلاف درجات نموها الاقتصادي، وعلى الرغم من اختلاف الأهداف بين الدول وخطتها التنموية، إلا أنها تبدو متفقةً بأن العلم والتكنولوجيا هي الأداة الأكثر فاعلية لتحقيق تلك الأهداف، حيث تُشير الخبرات المختلفة إلى أن الدول التي اكتفت بشراء الآلات والمعدات الحديثة لم تتمكن من تطوير ما استوردته من تكنولوجيا أو حتى معرفة أسرارها، وذلك لأن السيطرة على التكنولوجيا تتم من خلال المعرفة، ومن خلال نُظم البحث والتطوير وليس بالامتلاك الشكلي للتكنولوجيا فقط^(١).

(الشيخ، ٢٠٢١)

^(١) نور الشيخ، (٢٠٢١)، تأثير الثورة الرقمية وتكنولوجيا المعلومات في العلاقات الدولية، مجلة السياسة الدولية. الاطلاع عبر الموقع الإلكتروني: <https://www.siyassa.org.eg/News/18024.aspx> تاريخ الزيارة

لذا يجب العمل على مواكبة التطورات التكنولوجية والعلمية التي تحصل في العالم للنهوض بواقع البحث العلمي ونقل التكنولوجيا، وتفعيل دوره في برامج التنمية الوطنية، بما يؤدي إلى تحول الاقتصاد إلى اقتصاد المعرفة لسد الفجوة الرقمية مع العالم المتقدم من خلال استخدام نظم الميكنة الآلية لإنشاء قواعد البيانات المتكاملة والمتعددة والتي تخدم كافة مستويات الإدارة في رفع كفاءتها الاقتصادية وترشيد قراراتها.

أهمية البحث:

تكمّن أهمية البحث الأساسية في عدة اعتبارات أهمها:

- أهمية دور الاستثمار في المناطق التكنولوجية في تحقيق التنمية الاقتصادية.
- دور المدن والمناطق التكنولوجية الصناعية في تحقيق التنمية التكنولوجية الصناعية.
- مدى أهمية الاختيار الأمثل لمواقع توطین المدن والمناطق التكنولوجية الصناعية في تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد.
- الاهتمام الدائم لدول وحكومات الدول النامية والمتقدمة على حدٍ سواء بقضية توطین وتطوير المدن والمناطق التكنولوجية الصناعية، خاصةً في ظل ظهور إستراتيجيات حديثة لتوطین التكنولوجيا الصناعية.

إشكالية البحث:

تتمثل إشكالية البحث في مدى تحديد اتجاهات توطین التكنولوجيا، وأهم التطورات التي طرأت عليها، والعوامل المؤثرة فيها، والاعتبارات التي تحكمها، وتقييم هذه الاتجاهات، مع دراسة أبرز التجارب الدولية الحديثة الناجحة في مجال توطین التكنولوجيا الصناعية.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق هدف رئيسي ومحوري يتمثل في تحديد اتجاهات توطین المدن والمناطق التكنولوجية الصناعية، وأهم التطورات التي طرأت عليها، والعوامل المؤثرة فيها، والاعتبارات التي تحكمها، مع تقييم هذه الاتجاهات، ودراسة لأبرز التجارب الدولية الحديثة

الناجحة في مجال توطين المناطق التكنولوجية، وذلك من أجل استخلاص أهم الدروس المستفادة منها ومحاولة تطبيقها في مصر للوصول إلى معدلات تنمية اقتصادية عالية في مجال تطوير الصناعة.

منهجية البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي في شرح الإطار النظري للمناطق التكنولوجية على المستويين المحلي والعالمي، وأهم الاتجاهات التقليدية والحديثة في توطين هذه التكنولوجية، وأهم العوامل والاعتبارات التي تحكم عملية توطين التكنولوجية، مع بيان أبرز التجارب التجارب الدولية الناجحة، وأهم الدروس المستفادة منها. وكذلك استخدام المنهج الاستنباطي في تحديد أهم ما يتعلق بالاستثمار الأجنبي المباشر ودوره في عملية نقل وتوطين التكنولوجية.

خطة البحث:

المبحث الأول: المدن والمناطق القائمة على التقنيات ودورها التنموي.

المطلب الأول: مفاهيم وأنواع المدن الذكية.

المطلب الثاني: مكونات وخصائص المدن الذكية.

المطلب الثالث: العوائد والفرص من تأسيس المدن الذكية.

المبحث الثاني: المناطق الصناعية ودورها في عملية التوطين.

المطلب الأول: أهداف إنشاء المناطق الصناعية.

المطلب الثاني: مراحل إنشاء المناطق الصناعية.

المطلب الثالث: أنواع المناطق الصناعية ودورها في عملية التنمية الصناعية.

المبحث الثالث: المناطق التكنولوجية ودورها في توطين التكنولوجية.

المطلب الأول: ماهية المناطق التكنولوجية وأهداف إنشائها.

المطلب الثاني: التحديات التي تُواجه إقامة المناطق التكنولوجية.

المطلب الثالث: بعض التجارب الدولية الناجحة في مجال توطين التكنولوجيا الصناعية.

المبحث الأول

المدن والمناطق القائمة على التقنيات ودورها التنموي

تمهيد وتقسيم:

كثيراً ما يحدث لبس بين العديد من المفاهيم للمدن والمناطق المعتمدة على التقنيات كالمُدن الذكية، والمناطق التكنولوجية، والمدن المعرفية، والمدن الرقمية، والمدن الإلكترونية، إلّا أن هناك نقاط تشابه واختلاف بينهم، فقد ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من المدن التي تركز على الإلكترونيات، ومن مُحفزات إقامة تلك المدن اعتماد اقتصادها ومجتمعها على التجديد والمعرفة، بالإضافة إلى ظهور فراغات جديدة تعتمد على التقنيات والتمثيل الرقمي، فتتكون من شبكات مختلفة ومتعددة، تحتوي على بيانات المستخدمين والخدمات والتطبيقات الإلكترونية، إلى جانب البيانات التعاونية المعتمدة على الإنترنت والمجمعات الإبداعية ، ولعلنا هنا بحاجة إلى بيان التباين بين تلك المفاهيم المتعددة للتوصل لمفهوم المدن الذكية^(٢). ونتناول هذا المبحث في ثلاث مطالب كالتالي:

المطلب الأول

مفاهيم وأنواع المدن الذكية

١- المدينة الرقمية (Digital City):

(٢) د. خلود رياض صادق، (٢٠١٣)، مناهج تخطيط المدن الذكية: حالة دراسية: دمشق، رسالة ماجستير، كلية الهندسة المعمارية، جامعة دمشق، سوريا، ص ١٢.

في عام ١٩٩٤، تم استخدام مصطلح المدينة الرقمية في المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية، وقد تم تدشين مشروع المدن الرقمية في العديد من المدن عام ١٩٩٦، كأموستردام وهلسنكي، ويتم تعريفها على أساس أنها: "محاكاة شاملة تعتمد على تقنية الشبكة العنكبوتية لتنفيذ الوظائف الاعتيادية لقاطني المدن بطريقة إلكترونية، وينفذها أشخاص طبيعيون في مدينة عادية". فهي تمتلك مجموعة واسعة من التطبيقات الإلكترونية والشبكات الرقمية، كما تقدم العديد من الخدمات الاجتماعية والاقتصادية في مختلف المجالات كالصحة، والتجارة، والتعليم، والترفيه، والعمل^(٣). وهناك أربعة أنواع من المدن الرقمية تتباين فيهم البيانات والوظائف، وهي كالتالي^(٤):

– **المدينة الرقمية الحكومية:** والتي يتم إنشائها لتعزيز التواصل بين المواطنين والجهات الحكومية.

– **المدينة الرقمية الاقتصادية:** هي مدن تعطي اهتماماً بالمعلومات التجارية، حيث يتمحور هدفها الأساسي لتحقيق الربح لأفرادها.

– **المدينة الرقمية متعددة الأغراض:** هي مدينة تُقدم معلومات عن الطقس ومواقف السيارات والمرور والتسوق للأفراد، كما تُقدم صور بانورامية وجولات افتراضية، وتُمكن المواطنين من التفاعل مع الزوار وغيرهم من المواطنين، كمدينة "كيوتو" باليابان.

– **المدينة الافتراضية:** يتم فيها استخدام تقنيات ثلاثية الأبعاد، كما تقوم بتوفير جولات افتراضية بين المواطنين ومقدمي الخدمة داخل المدينة، مثال على ذلك، مدينة هلسنكي الافتراضية بفنلندا.

(٣) د. حيدر فريحات، (٢٠١٠)، تخطيط المدينة الإلكترونية: دراسة تحليلية"، بحث مقدم إلى ندوة الحكومة الإلكترونية: الواقع والتحديات، قسم المحاسبة وإدارة أنظمة المعلومات، كلية الإدارة الصناعية، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن. المملكة العربية السعودية، ص ١٧١.

(٤) Komninos, N, (2006), The architecture of intelligent cities: Integrating human, collective and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation". 2nd IET International Conference. Vol. 1, p. 34.

ورغم الاختلاف الكبير بين كل مدينة والأخرى، تُعتبر المدينة متعددة الأغراض هي المدينة الأكثر تطوراً، إلا أن هناك العديد من نقاط التشابه التي تجمع بينهم، فتتألف المدينة الرقمية من أربعة مستويات، وهي كالآتي^(٥):

– **قاعدة البيانات (Information Storehouse):** والتي تتضمن كل المحتويات الرقمية، وتأخذ شكل صور، نصوص، مخططات، أصوات وغيرها.

– **مستوى التطبيق (Application Level):** يحتوي على المحتوى الرقمي، ويتميز بتقديمه للخدمات الإلكترونية.

– **الإدارة (Administration):** تُعد الإدارة بمثابة أداة لتمرير التطبيقات والبيانات، التي تُمكن من إدارة حقوق الاستخدام للمحتوى والتطبيقات الرقمية.

– **بيئة المُستخدم (User Interface):** تحتوي على كل الصفحات الإلكترونية، التي تقوم بتقديم الخدمات.

٢- المدينة الافتراضية (Virtual City):

هي نظير افتراضي للمدينة الاعتيادية، وتعتمد علي تطبيق وظائف الفضاء الافتراضي، ويؤدي بها السكان والهيئات أعمالهم بطريقة غير مباشرة من خلال التقنيات الافتراضية الرقمية دون الحاجة لتواجدهم، ويتم استخدام مصطلح (www: World Wide Web) على الشبكة العالمية لوضع توصيف لمجموعة متنوعة من واجهات المعلومات والمحتوى على الشبكة، ويمكن تصنيفها إلى أربع مجموعات مختلفة^(٦):

– **المدن الافتراضية التي تأخذ شكل مواقع إلكترونية Web Listing Virtual Cities:** مثال عليها مدينة Virtual Brighton & Hove ببريطانيا، والتي تقوم كدليل إلكتروني، حيث تتكون

(٥) د. خلود رياض صادق، (٢٠١٣)، مناهج تخطيط المدن الذكية، مرجع سابق، ص ١٤.

(٦) Dodge, M., Doyle, S., Smith, A, (1997). Virtual Cities on the world wide web towards a Virtual city Information System. Urban Science in GIS Europe. Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA). University College London. Vol.6, No.10. 26-29.

من مجموعة من النوافذ والقوائم تهدف للدعاية والترويج والتشجيع على السياحة، ولا تتضمن أى محاولات لتمثيل أبنية حقيقية من المدينة.

– **المُدُن الافتراضية ثلاثية الأبعاد 3D Virtual Cities**: من الأمثلة النموذجية لهذا النوع من المدن مدينة طوكيو باليابان، حيث يتم اللجوء لتقنيات الواقع الافتراضي لاستخدامها، فالأمور التي تتعلق بتصميم نماذج تحاكي أشكال أبنية المدينة بدرجات متفاوتة من الواقعية والدقة.

– **المُدُن الافتراضية المسطحة Flat Virtual Cities**: كمدينة بولونيا بإيطاليا، وتستخدم تلك المُدن الخرائط والأبنية كواجهة لعرض المعلومات، فتقوم باستخدام خرائط مبسطة كواجهة رسومية لتقديم معلومات مفصلة عبر الشبكة العنكبوتية.

– **المُدُن الافتراضية الحقيقية True Virtual Cities**: من المناطق التي اعتمدت هذا المبدأ مدينة Whitehall بلندن، وهي مُدن مماثلة للمُدُن الواقعية، وتُقدم إحساساً حقيقياً بالحركة داخل المناطق العمرانية، وعلى ذلك النوع أن يقدم واجهات واقعية للأبنية العمرانية، بالإضافة إلى تقديمه للعديد من الخدمات والوظائف والمحتوى الرقمي، كما يدعم التفاعل الاجتماعي.

٣- المدينة الإلكترونية (Electronic City)^(٧):

هي تلك المدينة التي تتوافر بها تقنيات الاتصالات والمعلومات لتنفيذ عمليات تبادل المعلومات بين مكونات المدينة، فهي الحاضرة ذات الروابط المتعلقة بالاتصالات والهندسة الشبكية التي تحكم من قبل قطاع تقنية المعلومات للقيام بتنفيذ العمليات المرتبطة بتبادل المعلومات بمدينة شيكاغو، وبوسطن، وواشنطن.

وتتم كافة الأنشطة داخل المدينة الإلكترونية عن طريق الإنترنت والأنظمة الإلكترونية، كما تساعد المواطنين على سرعة الوصول للبيانات على مدار الساعة بطريقة سرية وموثوقة، ومن أهم محفزات إنشائها؛ تسارع الابتكارات والاختراعات في مجال الاتصالات والمعلومات وتقنية الحاسوب، إلى جانب نضوج تقنية أنظمة المعلومات الجغرافية التي تساهم في تسهيل

^(٧) د. حيدر فريجات، (٢٠١٠)، تخطيط المدينة الإلكترونية: دراسة تحليلية، مرجع سابق، ص ١٧٤، كذلك: د. خلود رياض صادق، (٢٠١٣)، مناهج تخطيط المدن الذكية، مرجع سابق، ص ١٤.

ربط التجمعات السكنية ببعضها البعض، وتتألف من مجموعة من المكونات كالحكومة الإلكترونية والحياة الإلكترونية والتنظيم الإلكتروني والبنية التحتية الإلكترونية، فهي في الأساس تركز على المواطن الإلكتروني والمنطقة الجغرافية المحددة المعالم، فضلاً عن البنية التحتية المعلوماتية الشاملة والتبادلات المعلوماتية بين القاطنين بها وبرامج وقواعد البيانات.

٤- المدينة المعرفية (Knowledge City):

هي مدينة تهدف لتشجيع العلم والمعرفة وتحفيز الابتكار، فهي نتاجٌ لاقتصاد المعرفة والمجتمع المعلوماتي المعاصر، ويظهر هذا التقدم في إقتصادها ومجتمعها، وكافة الخدمات الحكومية المقدمة للمواطنين، و يتضمن ذلك تقديم الخدمات الثقافية وأدوات المعرفة للقاطنين وتوافر شبكة للمكتبات العامة وتأمين وصول المواطنين للتقنيات الحديثة في مجال الاتصالات، ومن المدن المعرفية على مستوى العالم سنغافورة وبرشلونة^(٨). وتتميز المدن المعرفية ببعض السمات، لعل أهمها: وجود معدل تنموي مضطرد في الدخل والنواتج القومي، تيسير طرق إيصال التقنيات الحديثة لأفراد المجتمع، خلق فرص عمل جديدة للأفراد، تحقيق الاتصال الدائم بين الجامعات ومراكز الأبحاث والقطاع الصناعي، ربط شبكات المدارس، ومراكز الأبحاث، والجامعات ... وغيرها^(٩).

٥- المدن الذكية (Smart Cities):

تستخدم المدن الذكية التكنولوجيا الرقمية أو تقنيات المعلومات والاتصالات، لتعزيز جودة وأداء الخدمات الحضرية، وللمحد من تكاليف واستهلاك الموارد، والمشاركة بشكل أكثر فاعلية ونشاط مع مواطنيها.

^(٨) Radovanovic, D, (2003). "Intelligence & Lund, What lessons Lund can Learn in order to become an intelligent city". Master Thesis, School Of Economics And Management, Lund University, Lund/Sweden, p. 61.

^(٩) د. ربيع محمد رفعت أحمد، (٢٠٠٥)، تقنيات المباني الذكية ودورها في تدعيم بناء مدن المعرفة، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، المملكة العربية السعودية، ص ٣٠.

وتستخدم المدن الذكية (Smart Intelligent Cities) تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لعدة أسباب أولها: جعل استخدام البنية الأساسية كالطرق والبيئة المبنية أكثر كفاءة من خلال الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات لدعم تنمية قوية اقتصادية واجتماعية وثقافية، الأمر الثاني: هو الانخراط بشكل فعال مع السكان المحليين في عملية الحكم المحلي، واتخاذ القرارات عن طريق المشاركة الإلكترونية، وتحسين الذكاء الجمعي لمؤسسات المدينة من خلال إدارة الحكم إلكترونياً، مع التركيز على مشاركة المواطنين والتصميم المشترك، أما السبب الأخير فهو: التعلم والتكيف والابتكار، وبالتالي الاستجابة بشكل أكثر فاعلية وعلى وجه السرعة للظروف المتغيرة^(١٠).

وتتعدد المصطلحات التي تصف مفهوم المدن الذكية، فيُطلق عليها البعض المدن المعززة Augmented Cities، أو المدن دائمة الوجود Ubiquitous Cities، أو مدن المستقبل، أو المدن صديقة البيئة، أو المدن المدمجة، أو المدن الخضراء، أو المدن المبتكرة، ويعود السبب وراء اختلاف تلك التسميات إلى تنوع المجالات التي تمسها، إلا أن مصطلح المدن الذكية هو الأكثر شيوعاً^(١١).

فيُقصد بمصطلح المدينة الذكية بأنها: "كيان محدود جغرافياً (حي، مدينة، مقاطعة، بلدية، بلدة أو منطقة حضرية)، تخضع لسلطة حاكمة على مستوى المنطقة أكثر من كونها على مستوى الدولة، ويعتمد هذا الكيان على بنية تحتية للاتصالات وتقنية المعلومات التي تمكن من إدارة المدينة بكفاءة، وتُعزز التنمية الاقتصادية، والابتكار، والاستدامة، ومشاركة المواطنين"^(١٢)، كما يتم وصفها بأنها: "مدينة مبتكرة تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين نوعية الحياة،

^(١٠) د. طلال أبو غزالة، (٢٠٢١)، المستقبل الرقمي الحتمي: عالم المدن الذكية، طلال أبو غزالة للترجمة والتوزيع النشر، الأردن، ص ٥١ وما بعدها.

^(١١) د. عباس زهرة، (٢٠٢١)، التوجه نحو المدن الذكية كوجهة لتعزيز التنمية المستدامة بين الضرورة البيئية وتحديات التحول - تجربة مدينة بورتو"، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، مج ٤، ع ٢، ص ١٤٨.

^(١٢) ميجا كومار، (٢٠١٥)، بناء مدن ذكية تركز على البيانات الذكية، مستندات IDC التقنية. على الموقع الإلكتروني: تاريخ دخول الموقع ٢٠٢٤/٩/٢٢ www.idc.com

والقدرة على المنافسة، وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية، كما تُلبّي في الوقت ذاته احتياجات الأجيال الحالية والقادمة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية، والثقافية^(١٣).

فهي مدينة تتوافر فيها خدمات الاتصالات وتقنيات المعلومات الحديثة والمتطورة، وترتكز على فكرة ربط الأماكن العامة في المدينة كالأسواق، والمستشفيات، والمطارات، والمتنزهات، والحدائق، وأماكن التجمع العامة في المدينة عن طريق استعمال تقنيات اتصال متطورة مثل تقنية واي ماكس ونقاط التوزيع الساخنة، وذلك لكي يتمكن سكان المدينة من استخدام هواتفهم المحمولة للاتصال بكافة الهيئات والمؤسسات وإنجاز أعمالهم إلكترونياً^(١٤).

وقد نشأت المدن الذكية كأحد الحلول للإستجابة لتحديات المرونة والاستدامة الناتجة عن التوسع الحضري السريع، والتي تهدف لتقليل الآثار الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية للتحديات الحضرية، كعدم المساواة بين الجنسين، والفقر، وتغير المناخ، والرعاية الصحية، والطاقة، والمياه والخدمات الحكومية، ويكون فيها المحور الأساسي هو المواطن وكيفية تذليل الصعاب التي تواجههم، بما في ذلك الجماعات المعرضة للمخاطر كالفقراء، والنساء، والمسنين وذوي الإعاقة^(١٥)، فالتكنولوجيا هي الحل الأمثل لشتى مشكلات البشرية، فهي ضمان للعيش الرغيد، والسبيل لتوفير مدن مثالية كما تحلم بها البشرية^(١٦).

فالبيانات من أهم الركائز التي تدعم نجاح عملية التحول من مدينة تقليدية إلى مدينة ذكية، فيجب أن تكون المدينة قادرة على تجميع البيانات من الأنظمة الحكومية القائمة، والتطبيقات من الجهات الخارجية الأخرى وتطبيقات الإنترنت، والأجهزة المحمولة، والمتقلة، والمواطنين،

^(١٣) البوابة الرسمية لدولة الإمارات، (٢٠٢٤)، المدن الذكية المستدامة في دولة الإمارات". الاطلاع عبر الموقع الإلكتروني: <https://u.ae/ar-AE/about-the-uae/digital-uae/digital-cities/smart-sustainable>

تاريخ الزيارة ٢٠٢٤/٩/٢٢

^(١٤) د. انتظار جاسم جبر؛ د. شروق نعيم جاسم، (2019)، خصائص المدن الذكية ومتطلبات التحول، مجلة الآداب، ص ١٧٥.

^(١٥) الاسكوا، (٢٠٢٠)، الأجندة العربية الرقمية، الاطلاع عبر: نبذة عن الأجندة الرقمية

www.unescwa.org

^(١٦) د. عبير حسام الدين اللحام، (٢٠٢١)، المدينة الذكية: من القوة إلى الحداثة، مجلة العمارة والتخطيط، مج ٣٣، ع ٤، ص ٤٠٦.

فيتم استخدام البيانات المُجمّعة في صنع القرارات بشكل تلقائي استناداً إلى معلومات مؤكدة، بما يخدم المواطن والعمل على تحسين جودة حياته، فهي تجمع بين ذكاء المؤسسات والأفراد لتعزيز الابتكار، والتعلم، والفراغات الرقمية، مما يفتح الأفق للإبداع وإدارة المعرفة^(١٧).

وقد مرت المدن الذكية بالعديد من المراحل والتي تمثل اتجاهات أساسية للمدن، ولعل هناك اتجاهان لمفهوم المدن الذكية^(١٨):

– **الاتجاه الأول:** هذا الاتجاه يهدف في الأساس للارتقاء بنوعية الحياة “Quality of Life”، ويقوم على أساس اعتماد المدينة على وسائل الراحة الرقمية Digital Amenities عن طريق تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وذلك بهدف تطوير وتحسين المدينة، وتعزيز جودة وأداء هذه الخدمات، وجعل الخدمات الحضرية والتنقل أكثر فعالية وكفاءة، والناخراط داخل أنشطة المواطنين والحد من التكاليف واستهلاك الموارد، ويقاس ذلك الأداء مؤشر الترفيه والمتعة الإنسانية، ومؤشر البقاء للحياة الإنسانية، ومؤشر الرفاهية الإنسانية.

– **الاتجاه الثاني:** يعتمد هذا الاتجاه على مبادئ النمو الذكي بالمدينة Smart Growth Principles، فيسعى للتحكم في نمو المدينة بطريقة ذكية ومتطورة، عن طريق المبادئ التي تقوم على أساس الحفاظ على البيئة الطبيعية، واستعمال الأراضي، والتنمية لتحسين حياة الأفراد داخلها، فمبادئ النمو الذكي تُقر بالترابط بين التنمية ونوعية الحياة، كما تؤكد على النمو بيئياً ومالياً إلى جانب المسؤولية المجتمعية، وتكمن أهمية النمو الذكي في أنه يُعزز المجتمعات من خلال وضع الأولوية للتجديد والإملاء الحضري واستراتيجيات التكثيف

المطلب الثاني

مكونات وخصائص المدن الذكية

(١٧) د. أيمن عبد المؤمن عبد العظيم، (٢٠٢٢)، متطلبات البيانات الحكومية المفتوحة: مدخل لاستدامة المدن الذكية في مصر، المجلة الدولية للسياسات العامة، القاهرة، مج ١، ع ٤، ص ٧٧.

(١٨) د. انتظار جاسم جبر؛ د. شروق نعيم جاسم، (٢٠١٩)، خصائص المدن الذكية ومتطلبات التحول، مرجع سابق، ص ١٧٧ – ١٧٨.

على التكنولوجيا المتطورة والمتقدمة مثل: تقنيات الرصد الآلي للأخطاء والأشخاص، واستخدام كاميرات المراقبة والمسح، والاعتماد على برامج التحليل الفوري للبيانات والمعلومات بما يسهم في الوصول للقرارات الصحيحة في الوقت المناسب للحفاظ على الوقت والمجهود. بالإضافة لإتاحة وسائل متنوعة لتسهيل عملية النقل داخل تلك المدن، وقد يكون بعضها تابع للقطاع العام والبعض الآخر للقطاع الخاص، ويشمل أيضاً السيارات صديقة البيئة، والسيارات ذاتية القيادة .

– **الحياة الذكية Smart Living:** تهدف المدن الذكية إلى تحسين البيئة المحيطة بالأفراد من خلال الاعتماد على تقنيات إنترنت الأشياء، والمنصات الاجتماعية، ومواقع التواصل الاجتماعي عبر الإنترنت، كمحفز للأفراد في دعم التواصل بين بعضهم البعض، وتحسين جودة الحياة الخاصة بهم وطرق إدارتهم للأشياء من حولهم مثل أدواتهم الشخصية ومنازلهم وشركاتهم وأعمالهم، مما يعمل على تحول نمط الحياة على أسس أكثر حيوية وسعادة وصحة.

– **الحكومة الذكية Smart government:** بدعم الروابط داخل الحكومة نفسها وبين مؤسساتها تقوم التكنولوجيا داخل المدن الذكية، كما يجب أيضاً أن تمتد الروابط بينها وبين الشعب ومختلف قطاعات الدولة سواء كانت اجتماعية، أو تجارية، أو غيرها، وذلك من خلال اللجوء إلى الإنترنت لتقديم المعلومات اللازمة والخدمات العامة بما يسهم في دعم مبادئ الشفافية، ومحاسبة الحكومة، والاستجابة السريعة لاحتياجات الأفراد وإتاحة البيانات.

– **البيئة الذكية:** يجب أن يُراعى التخطيط الحضاري والمعماري المعايير البيئية للمدن القائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتقنيات المراقبة عن بُعد بما يساهم في توزيع المساحات الخضراء والأماكن العامة حول وداخل المدينة، كما يجب مراعاة استخدام الموارد الطبيعية والأخذ في الاعتبار أساليب البناء وتقليل انبعاثات الغازات والعمل على تنظيف وتنقية وتنشيط القنوات المائية، وذلك من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

– **الشعب الذكي Smart People:** فكما ذكرنا أن البشر هم أهم عنصر في عملية التنمية داخل تلك المدن فهو الغاية النهائية منها، فالهدف الرئيسي لبناء مدن ذكية هو الارتقاء بمعيشة المواطن، والعمل على تحسين جودة الحياة، ولعل شعب المدينة التكنولوجية يتميز عن غيره من سكان المدن الأخرى، فالانفتاح على الآخر وتقبله وحصوله على التعليم المتقدم والقبول بالتعددية

والمرونة الشخصية مع العمل على تشجيع سكانها على المشاركة في عملية اتخاذ القرار داخلها يتم ذلك عبر المنصات والقنوات المختلفة داخلها، ولعل أهم معايير دمج سكان المدينة في المدن الذكية؛ هو حصولهم على التعليم المتميز الذي يحفزهم على الابتكار والعمل على رعاية هذا التميز.

ولكي تُباشر المدن الذكية عملها وتصل إلى أهدافها ومبتغاها يجب أن تركز على عدة ركائز مع وجود العديد من الميكانيزمات الأساسية والهامة من أجل الوصول إلى أعلى درجة من الكفاءة والفاعلية، ولعل أهم الركائز والوسائل تتمثل في ضرورة وجود بعض الآليات كالشبكات، والألياف البصرية (Optical Fiber)، والشبكات اللاسلكية واسعة النطاق (Wi-Fi)، وتقنيات جمع البيانات، وأدوات إدارة البيانات والمحتوى^(٢١).

الحكومة الإلكترونية E- government:

وتتم إدارة المدن الذكية من خلال الحكومة الإلكترونية E- government، ويقصد بهذا المصطلح إدارة الحكومة من خلال التقنيات الإلكترونية المتطورة، فتتم من خلالها تسهيل الأعمال عن طريق تطبيق الاتصالات والمعلومات في إدارة التعاملات بين المؤسسات المختلفة من جهة، وبين الحكومة والأفراد من جهة أخرى^(٢٢).

فوجود الحكومة الإلكترونية هو عنصر رئيسي لتنمية المدن الذكية والتقنية، فالتطبيقات المستخدمة هي التي تُحدد آلية عمل المدينة، حيث توفر بيئة عمل متطورة وذكية للعمل وتتطلب تنمية الحكومة الإلكترونية تغيير جذري في البنية التنظيمية والإدارة في الدولة^(٢٣).

نظم النقل الذكية (Intelligent transportation Systems):

تتميز المدن الذكية بأنه يتم تطبيق نظم النقل الذكي بها؛ للاستفادة من تقنيات المعلومات والاتصالات ومراقبة طريق النقل، وذلك للمساهمة في تحسين نوعية الحياة وتقديم العديد من

(٢١) د. إيهاب خليفة، (٢٠١٨)، التحول نحو المدن الذكية في العالم: الدوافع التنموية والتهديدات الأمنية، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ع ٢، ص ١٠.

(٢٢) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الأسكوا)، الأمم المتحدة، (٢٠٢٢)، مؤشر نزوح الخدمات الحكومية الإلكترونية والنقالة GEMS-2022، بيروت، لبنان.

(٢٣) د. عبير حسام الدين اللحام، (٢٠٢١)، المدينة الذكية: من القوة إلى الحداثة، مرجع سابق، ص ٤٠٧.

الحلول للعديد من المشاكل داخل المدن كالاختناق المروري، وإهدار الوقت في عملية التنقل، وارتفاع مستوى التلوث إلى جانب استهلاك الطاقة.

وتقوم نظم النقل الذكية بتوظيف تقنيات الاتصالات والإلكترونيات للحصول على بيانات عند أداء مرافق النقل، وعند حوادث التصادم الوشيكة الوقوع، وعند الطلب على النقل والمواصلات المتبادل بين المركبات ذاتها وبين الأجهزة الموضوعة على جوانب الطرق. (٢٤)

الخدمات الصحية الذكية E-Health :

تقدم التقنيات المتطورة للاتصالات والمعلومات، وتقنيات الجزيئات الصغيرة، والهندسة الطبية دوراً هائلاً في تقديم الخدمات الطبية، ويتم دمج الأجهزة المتعلقة بالخدمات الطبية في البنية العامة للمدينة الذكية، فهدفها الأساسي يتمحور حول صحة الأفراد، عن طريق توفير أنظمة مراقبة صحية، تعمل كجسر تواصل بين المستشفيات والمنازل، كما تقدم العناية الصحية للأفراد عند تعرضهم للمرض سواء كتشخيص أو معالجة، بالإضافة إلى دورها الهام في مراقبة الظروف الصحية في المنازل.

ويتم تزويد المنازل بهذه التقنيات لإمكانية الاتصال المباشر مع المساعد الطبي، مما يؤدي إلى الاستغناء عن تواجد المساعد الشخصي في العديد من الحالات، واستخدام أجهزة الاستشعار التي تساعد في المراقبة الطبية، كالتشخيص وإجراء القياسات والتشخيص المبكر للأمراض، مما يحقق التوازن في تقديم الخدمات الطبية في المناطق المختلفة، حيث تعتبر الاستشارات عن بعد عنصراً في غاية الأهمية لتطوير العملية الطبية، سواء من حيث وصل المراكز الطبية المحلية بالمراكز العالمية، أو ربط المراكز المحلية ببعضها البعض في الدولة نفسها (٢٥).

البنية التحتية الذكية:

(٢٤) د. حسان عدنان فيحان، (٢٠١٧)، استخدام أنظمة النقل الذكية في إدارة المرور في المناطق التنظيمية الجديدة، أطروحة لمتطلبات درجة الماجستير، كلية الهندسة المدنية، جامعة دمشق، سوريا، ص ١٥ - ١٦.

(25) Correia, M., Wunstel, K., (2011), Smart Cities Applications and Requirements. European Technology Platform, p. 22.

يُطلق عليها البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (IT Infrastructure)، هي أي مكون مادي للمدينة مثل الطرق والمباني والجسور التي تجعل المدينة وسكانها يعملون، وتهدف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات إلى توفير البنية الأساسية اللازمة لتطبيقات وخدمات تكنولوجيا المعلومات، وضمان توفير الأداء والأمان والاستدامة، وهناك أمثلة لذلك منها: نظام النقل السريع، وشبكة الطرق، وشبكة السكك الحديدية، ونظام إدارة النفايات، ونظام الاتصالات، ونظام إضاءة الشوارع، والحيز المكتبي، ونظام إشارات المرور، ونظام إمدادات المياه، ونظام الإمداد بالطاقة الكهربائية، ونظام إمدادات الغاز، ونظام مكافحة الحرائق، ونظام المستشفيات، والمنازل السكنية، والفنادق، والجسور، والمكتبات الرقمية، وإنفاذ القانون، ونظام الاقتصاد وما إلى ذلك^(٢٦).

المطلب الثالث

العوائد والفرص من تأسيس المدن الذكية

يُمكن للمدن الذكية المساهمة في التغلب على العديد من المشكلات الحيوية التي تواجه المدن الكبرى كالمشكلات المتعلقة بالقضايا البيئية، والفساد الإداري والتكديس المروري، كما يمكن لها أن تساهم في تحسين جودة الحياة والخدمات المقدمة للأفراد، وخلق مناخ محفز للإبداع والابتكار والذي سيؤدي بالتبعية إلى تحقيق التنمية، وذلك من خلال إدارة الموارد وخفض تكاليف التشغيل وتقليل الهدر في الطاقة وتحقيق أقصى درجات الأمان.

كما أشار بنك (أوف أمريكا) في تقريره الصادر عام ٢٠١٧، أن مدناً مثل لندن، ونيويورك، وسنغافورة، وطوكيو، وباريس قد تمكنوا من تخفيض معدلات الجرائم واستهلاك الطاقة أيضاً بنسبة ٧,٣٠ % وذلك من خلال تشجيع التوجه للاستثمار في تقنيات المدن الذكية، كما استطاعت كذلك أن تخفض الهدر في الطاقة والاختناق المروري بنسبة ٢٠% (McClay, 2017)^(٢٧)، وفي هذا الإطار تتمثل أهم العوائد والفرص من تأسيس المدن الذكية في النقاط الآتية:

⁽²⁶⁾ Mohanty, Sraju.P., Choppali, Uma ,Kougianos, (2016), Everything You Wanted to Know About Smart Cities, Article IEEE Consumer Electronics Magazine, July 2016, p. 4.

^(٢٧) د. إيهاب خليفة، (٢٠١٨)، التحول نحو المدن الذكية في العالم، مرجع سابق، ص ١٧.

- محاربة الفساد الإداري^(١):

نظراً لتطور الأداء التكنولوجي داخل تلك المدن، فإن المدن الذكية تعتمد في الأساس على نظم إلكترونية متطورة، فمن خلال التطبيقات الذكية يحصل الأفراد على خدماتهم الحكومية أو الخاصة، ولا يتدخل العنصر البشري في هذه العملية بصورة كبيرة، ويؤدي ذلك لتقليل احتمالية وجود شبهات للفساد، حتى وإن تمت بعض المحاولات للتلاعب بالنظام للقيام بعمليات غير قانونية، فسيؤدي ذلك إلى حدوث خلل في الأنظمة، مما يسهل كشف هذا التلاعب وتحديد المسؤول عنه. كما توفر تلك الأنظمة الذكية الوقت والجهد المهدر في عمليات الانتظار داخل المصالح لإنهاء المعاملات.

- جذب الاستثمارات وتحفيز الابتكار^(٢):

تمتلك المدن الذكية العديد من العناصر التي تجعلها جاذبة للاستثمارات، سواء المحلية منها أو الأجنبية، ويتمثل ذلك في تنظيمها الحضري، والعنصر البشري المتعلم، وبنيتها الأساسية المتطورة، فضلاً عن مصادر الطاقة النظيفة، إلى جانب ثقافتها الكوزموبوليتانية اللاقومية، فهو مصطلح قام بإستعماله "كارل ماركس" و"فريدريك أنجلز" لوضع وصف للشركات الاحتكارية، والتي تخرج من رحم المنافسة الرأسمالية، وقد تم استخدام هذا التعبير ليكون وصف أكثر دقة لحالة الاندماج بين الشركات المتعددة الجنسيات، والتي تبحث عن مواد أولية وفيرة وأيدي عاملة رخيصة، وفي تلك الحالة تفقد الشركات نزعتها القومية ويصبح مُنتجها مُصنَّع في أكثر من دولة.

- حفظ الأمن داخل المدن الذكية^(٣):

(1) David, N., Justice, J. McNutt, J., (2015), Smart Cities Are Transparent Cities: The Role of Fiscal Transparency in Smart City Governance, in, Manuel Pedro Rodriguez-Bolivar (ed.)".Transforming City Governments for Successful Smart Cities, Springer, New York, pp. 68 – 69.

(٢) د. عبير حسام الدين اللحام، (٢٠٢١)، المدينة الذكية: من القوة إلى الحداثة، مرجع سابق، ص ٤٠٧.

(3) Steele, R. D., (1997), Open Source Intelligence: What Is It? Why Is It Important to the Military?" open Source Solutions Inc., pp. 330 – 340.

من أهم سمات المدن الذكية اعتمادها بشكل رئيسي علي نظم وكاميرات المراقبة في الشوارع، والمؤسسات الحكومية والخاصة، والمنشآت التجارية، وداخل الأماكن السكنية، والمصاعد، فتتواجد الكاميرات في كل مكان عدا الأماكن الشخصية مثل: المنازل السكنية، وداخل المكاتب الخاصة، إلا أن بعض الأفراد يقومون بوضع كاميرات بداخل تلك الأماكن أيضاً لتأمينها وحفظها من السرقات.

- تعزيز كفاءة إدارة الموارد^(١):

يُقصد بالموارد داخل المدن الذكية الأراضي ومصادر الطاقة، والموارد الطبيعية والمياه، فتسعى تلك المدن إلى إدارة مواردها بالشكل الأمثل وخاصةً النادر منها، فنجد أن المدن الذكية، علي سبيل المثال، تسعى إلى تقديم حلول أفضل لاستغلال الأراضي والمساحات من خلال تصميم المباني وإنشاء مواقف للسيارات، وذلك لاستيعاب أكبر عدد من الأفراد مع أهمية توافر مساحات خضراء للمحافظة على المدينة من الازدحام والتلوث، كما تساهم التقنيات الإدارية الشاملة للموارد المائية بالمدن في التحكم في درجة التلوث وجودة المياه، فضلاً عن الوقاية من الفيضانات والكوارث الأخرى المرتبطة بالمياه، إلى جانب سرعة التعامل مع هذه الكوارث للحد من أثارها.

- مواجهة التلوث البيئي^(٢):

تتبنى المناطق الذكية الصناعات النظيفة والمباني صديقة البيئة إلى جانب الاعتماد على الموارد النظيفة كالطاقة الشمسية والرياح والكهرباء والمياه، كما يقوم بتبني نمط مواصلات ذكية سواء كانت ذاتية القيادة أو بسائق، وتقوم على استخدام الطاقة الشمسية أو الكهرباء بدلاً من الوقود الذي يحدث تلف في البيئة. كما تعمل أجهزه الاستشعار (Sensors) علي رصد درجات التلوث في الماء والهواء بشكل فوري، كما تعمل أجهزة المقاييس الذكية على قياس الضغط الجوي، ودرجات الحرارة، ودرجة الانبعاثات الكربونية والكيميائية ودرجة تدفقتها، مما يُساعد في خفض تلك الانبعاثات والحد من مظاهر التلوث، كما تمتلك المدن الذكية نظم متطورة

^(١) أخبار الاتحاد الدولي للاتصالات، (٢٠١٦): على الموقع الرسمي:

<https://www.itu.int/ar/Pages/default.aspx#/ar>

^(٢) India Times, (2015): <https://timesofindia.indiatimes.com/>

وخاصةً بإدارة المخلفات وتحويلها وتوفير الطاقة، والعمل على إعادة تصنيعها وتحويلها إلى منتجات صديقة للبيئة، ومعالجة مياه الأمطار والصرف والزراعة لإعادة استخدامها، ولن يقتصر دور تلك النظم الذكية فقط على إدارة الموارد، إلا أنها تهدف أيضاً إلى الحفاظ علي الموارد وتقليل الهدر في الطاقة عن طريق استخدام نظم إنارة ذكية تعمل وقت الحاجة فقط بشكل إلكتروني.

- مواجهة الاختناق المروري^(١):

تتميز المناطق الذكية باستخدام التقنيات الذكية والحلول التكنولوجية التي تقوم على توفير البيانات والمعلومات بشكل فعال ودقيق على عند نقاط الازدحام المروري ومصادره وأسبابه، وذلك عن طريق قدرتها لجمع البيانات العملاقة من كاميرات المراقبة (CCTV) ونظم الاستشعار الموجودة في الطرقات وإشارات المرور الذكية التي تعمل بصورة ذاتية بناءً على حجم الكثافات المرورية، فعلى سبيل المثال، إذا ازداد عدد السيارات في شارع ما مقارنةً بشوارع آخر فإنها تعمل على زيادة الوقت المخصص للإشارة في الشارع المزدحم بصورة تلقائية، وتطبيق نظم المرور الذكية لا يحتاج ضخ استثمارات ضخمة بتكاليف عالية، فإنها تقوم فقط على نشر أجهزة الاستشعار والكاميرات في الطرقات والشوارع، والعمل على إنشاء إدارة مركزية وغرف تحكم، وذلك دون الحاجة إلى إعادة هيكلة البنية التحتية من جديد داخل المدينة، ولكن عند التخطيط لمدن ذكية جديدة فبالطبع سيكون الأمر أكثر سهولة ويسر.

معايير وتصنيفات مدن المستقبل:

تتنوع أنواع المدن الذكية حسب أربع عناصر، تتمثل في التالي^(٢):

- ١- معيار نوع التكنولوجيا المستخدمة: يوجد نوعان أساسيين فيما يتعلق بنوع التكنولوجيا المستخدمة في بناء وتطوير المدن التكنولوجية، فهناك مدنٌ مفتوحة المصدر، ومدن مغلقة المصدر، ويمكن أن تُقسم علي النحو الآتي

(١) د. طلال أبو غزالة، (٢٠٢١)، المستقبل الرقمي الحتمي، مرجع سابق، ص ٥٢ وما بعدها.

(٢) د. إيهاب خليفة، (٢٠١٨)، التحول نحو المدن الذكية في العالم، مرجع سابق، ص ١٠.

- **مدن مغلقة المصدر closed source**: وفي هذا النوع من المدن يكون بناؤها وتطويرها مقتصر على شركة واحدة، ولا تستطيع أي شركة أخرى أن تقوم بعملية تطويرها إلا عن طريق التعاون مع هذه الشركة، وفي هذه الحالة لا تسمح تلك الشركة بإتاحة المعلومات التي تقوم برصدها والحصول عليها من قبل أجهزة الاستشعار الموجودة داخل المدينة للمُبرمجين لتقديم تقنيات وابتكارات ذكية للمدينة، كما أنها لا تسمح لمنصات إدارة المدينة بمشاركة المعلومات والبيانات مع منصات شركات أخرى.

فيمكننا القول أن هناك شركة واحدة عملاقة تُسند إليها مهمة تأسيس المدينة وتطويرها، فتعتمد المدينة في كافة أبعادها على نظام واحد متجانس ويتسم بإنغلاقه، بمعنى أنه لا يقبل تقنيات أخرى خارج البروتوكول الخاص به، والذي أعدته الشركة المنوط بها عملية التطوير، ومن أمثلة تلك الشركات شركة IBM وشركة شيسكو التي قامت ببناء مدينة سونجودو songdo في كوريا الجنوبية، والتي تم بناؤها لتكون متخصصة في قطاع الأعمال والتجارة^(١).

- **مدن مفتوحة المصدر open source**: وهي تلك المدن التي يمكن للعديد من الأفراد والشركات المساهمة في تطويرها وابتكار تقنيات جديدة ومتطورة يقبلها النظام، حيث يتم إتاحة المعلومات التي يتم جمعها للمطورين عبر منصات تطبيقات مفتوحة المصدر بما يقدم لهم الدعم ويساعدهم في ابتكار تقنيات وحلول ذكية للمدينة، فيمكن لعملية التخطيط والتأسيس والتطوير أن تتم بمشاركة مختلف الطوائف في المجتمع، ومن أمثلة ذلك مبادرة فايوير fiware، وهي مبادرة ذات أساس أوروبي غير هادفة للربح لدعم عمليات التطوير ونشر نظم وأجهزة الاستشعار في دول الاتحاد الأوروبي، ومن نماذج المدن التي تبنت هذه التكنولوجيا برشلونة، والتي استحوذت علي المركز الثاني في تصنيفات المدن الذكية عام ٢٠١٦، وكذلك نيويورك^(٢).

٢- **معياري القطاع المستهدف**: هذا المعيار ينطوي بين ثناياه علي نوعين رئيسيين^(٣):

(١) د. محمد إبراهيم موسى، (٢٠١١)، النظام القانوني لعقود نقل التكنولوجيا (دراسة تحليلية انتقادية)، مجلة الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية، جامعة الاسكندرية، ع ٢، ص ١١٢.

(٢) BBVA, (2017), <https://www.bbva.com/en/>

(٣) د. إيهاب خليفة، (٢٠١٨)، التحول نحو المدن الذكية في العالم، مرجع سابق، ص ١٣.

أولاً: المدن الذكية المليونية: وهي مدن تمتاز أنه تم إنشاؤها وتحويلها إلى مدن ذكية، لتصبح مدينة مليونية، وذلك لكي تقوم بتقديم جميع الخدمات لمواجهة الاحتياجات اليومية لجميع سكانها المقيمين فيها إقامة دائمة، فهي مدن تتسم بالنشاط البشري الكثيف مثل نيويورك وسنغافورة.

ثانياً: المدن الذكية المتخصصة (القطاعية): يتم إنشاء تلك المدن لخدمة قطاع معين، سواء كان قطاعاً صناعياً أو تجارياً أو بحثياً...، وبذلك فلا يُقيم بداخله الأفراد إقامة دائمة، كما أنها غير مُصممة لاستيعاب عدد كبير من الأفراد، حيث أن الهدف الرئيسي من هذا النموذج من المدن الذكية هو توفير بيئة داعمة مناسبة لقطاع معين لتُسهّم في عملية الإبداع والابتكار بداخله، وبذلك يتحقق الأهداف الخاصة بإنشائه، وعلي سبيل المثال لهذا النموذج مدينة Plan IT Valley في دولة البرتغال، وهي مدينة متخصصة في تقنيات الذكاء الاصطناعي AI وإنترنت الأشياء^(١).

١- معيار الأطراف المشاركة: تنقسم المدن الذكية وفقاً إلى هذا المعيار إلى نوعين أساسيين، حسب الفاعلين المشاركين في بنائها^(٢):

- **أولاً: القطاع الخاص:** وفيه يتولى القطاع الخاص مهمة إنشاء المدن التكنولوجية بأكملها، وذلك عن طريق تقديم الشركات الكبرى التكنولوجية حول العالم بنفسها علي أنها قادرة علي إنشاء المدينة بأكملها بكافة احتياجاتها، وتتضمن نظم كشف الجرائم، ونظم مراقبة المرور بصورة فورية، وكاميرات المراقبة، وخطوط الاتصالات، والشبكات، ونظم متابعة الأحوال البيئية.

- **ثانياً: مشاركة المجتمع المدني:** وفقاً لهذا النوع يتم تطوير وصياغة وإدارة المدن التكنولوجية عن طريق القطاع الخاص بجانب المجتمع المدني والأكاديمي والمواطنين، وذلك من خلال إتاحة الفرصة للمطورين والمبرمجين للابتكار وتقديم الاقتراحات والحلول، وبذلك تكون المسؤولية في نهاية المطاف مسئولية مشتركة بين المجتمع.

ومن نماذج هذه المختبرات العامة ميتالاب Meta-Lab في فيينا بالنمسا، وهو مركز لدعم الابتكار في مجال التكنولوجيا المتطورة الغير هادفة للربح، حيث يوفر لزواره من الباحثين والمبرمجين والقراصنة مساحة لاختبار التقنيات والعمل على تطويرها، كما يعمل على تبادل المعلومات من خلال وجود شبكات لاسلكية وسلكية، كما توفر أجهزة لإجراء تجارب عليها من

^(١) Niaros V., (2016), Introduction a Taxonomy of the Smart City: Towards a Commons-Oriented Approach? Journal for a Global Sustainable Society, Vol.14, No.1, pp. 51 – 61.

^(٢) د. إيهاب خليفة، (٢٠١٨)، التحول نحو المدن الذكية في العالم، مرجع سابق، ص ١٢.

قبل القراصنة، وذلك من خلال شن هجمات على بعض النماذج في المدينة لاكتشاف مواطن الضعف والعمل على تطويرها^(١).

٣- معيار حداثة المدينة:

وفقاً لهذا المعيار نجد أن هناك مدن يتم إنشاؤها والهدف منها أن تكون مدن ذكية، وقد يكون هناك مدن تقليدية قديمة ويتم تحويلها إلى مدن ذكية^(٢).

- **المدن العريقة Legacy City:** وهي مدن قديمة يتم العمل لتحويلها إلى مدن تكنولوجية، وعند اللجوء إلى هذا النموذج يجب الأخذ في الاعتبار نمط المعيشة القائم بها ومستوى البنية التحتية القائم من خدمات وطرق ومباني مما يؤثر على استخدام تكنولوجيا تتلائم مع الحالة الفعلية للمدينة، مثال مدينة منونتيري بالمكسيك ومانشستر بالمملكة المتحدة^(٣).

- **المدن الجديدة:** هي مدن تم خلقها وإنشاؤها لكي تكون مدن تكنولوجية، فهي لم تكن موجودة من قبل، ويتم بناؤها في أرض فضاء لا يوجد بها سكان، كما تتسم بأنها لم يتم إنشاء بنية تحتية فيها من قبل، ويتم تأسيسها عن طريق القطاع الخاص وحده أو بمشاركة من المجتمع المدني، فنرى أنه في هذه الحالة يتم تحويل أرض جرداء لا يوجد بها طريق أو إنسان إلى مدينة تكنولوجية قادرة على تحقيق أهداف محددة مثل مدينة مصدر في أبوظبي.

المبحث الثاني

المناطق الصناعية ودورها في عملية التوطين

تمهيد وتقسيم:

إن المناطق الصناعية هي حجر أساس في غاية الأهمية لإحداث التنمية الصناعية بشكل خاص ومفتاح للتنمية الشاملة بشكل عام، وتتعدد الأهداف الخاصة بإقامتها حسب اتجاهات الدولة التنموية والتي تختلف من دولة لأخرى، كما أن هناك عدد من المراحل ينبغي اتباعها عند إنشاء

^(١) Niaros V., (2016), Op., Cit., pp. 51 – 61.

^(٢) د. إيهاب خليفة، (٢٠١٨)، التحول نحو المدن الذكية في العالم، مرجع سابق، ص ١٤.

^(٣) كوكب المدن: تصاعد أهمية المدن الكبرى في الشؤون العالمية، دورية اتجاهات الأحداث، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ع ١، أغسطس ٢٠١٤، ص ٢٠.

تلك المناطق الصناعية، وكذا يوجد منها العديد من الأنواع، والتي لها دور كبير في عملية التنمية الصناعية في أي دولة^(١)، ومن ثم نتناول ذلك كله في ثلاث مطالب كما يلي:

المطلب الأول

أهداف وخصائص ومقومات إنشاء المناطق الصناعية

أولاً: أهداف إنشاء المناطق الصناعية:

- تتمثل أهداف إنشاء المناطق الصناعية في أي دول في عدة نقاط كما يلي:
- ١- نهضة القطاع الصناعي والعمل على تطويره وتنميته عن طريق تشجيع إقامة الصناعات ذات الأحجام والمجالات المختلفة.
- ٢- جذب الاستثمارات الضخمة القادرة على تحريك عجلة التنمية والتشغيل.
- ٣- استقطاب المستثمرين والكوادر ذوي الخبرات العلمية والفنية، وأصحاب رؤوس الأموال للمناطق الصناعية، مما ينعكس على رفعة مستوى الاقتصاد المحلي.
- ٤- جذب المشروعات المتوسطة والصغيرة نحو الاستثمار داخل المناطق الصناعية، مع توفير الاحتياجات اللازمة لمساعدتهم على التطور.
- ٥- تطوير المناطق المحيطة بها، وذلك نظراً لاستفادتهم من البنى التحتية المتطورة، وتركز الاستثمارات المالية التي تنتج عنها زيادة النشاط الاقتصادي والازدهار العمراني.
- ٦- محاولة الوصول للاكتفاء الذاتي عن طريق تبادل المستلزمات الإنتاجية.
- ٧- الارتقاء بمستوى الإنتاج إلى المستويات التي تتلائم مع طلب الأسواق الداخلية والخارجية من حيث النوع والكمية^(٢).

(١) د. ليلي بعوني، (٢٠٢٢)، المناطق الصناعية كآلية لتحقيق التنمية المستدامة، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، مج ٧، ع ٢، ص ١٥٢١ - ١٥٤٨.

(٢) د. يوسف محمد ياسر يوسف الساعد، (٢٠٠٤)، دور المناطق الصناعية في حل مشكلات القطاع الصناعي: حالة دراسية حول صناعة الحجر في محافظة جنين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطني، فلسطين، ص ١٤.

٨- توفر الجهد والمال على أصحاب المشروعات والمؤسسات الصناعية في البحث على أنسب مواقع صناعية خاصة بمشروعاتهم.

٩- توفير البنية التحتية الحديثة بمواصفات جودة عالية من طرقٍ مجهزة، وكهرباء، ومياه، وصرف صحي، إلى جانب خلق وتحسين ودعم مرافق وخدمات النفع العام، وإقامة عدد من المصانع بمساحات متنوعة لتلائم كافة أنواع الأنشطة الصناعية والاستثمارية.

١٠- القضاء على الروتين والبيروقراطية، وتوفير الوقت من خلال تقديم العديد من التسهيلات الإدارية.

١١- تسهيل العمليات الخاصة بالترويج للفرص المتوفرة والامتيازات الاستثمارية داخل المناطق الصناعية بسبب استخدام أحدث النظم التكنولوجية.

١٢- التقليل من معدلات البطالة، وخلق العديد من فرص العمل^(١).

١٣- أن توافر المناطق الصناعية في ضواحي المدن يُخفف من الازدحام عن مراكزها.

١٤- تنمية الصناعات الوطنية، وتشجيع اتجاه الدولة للتوجه نحو التصدير، وتطبيق السياسات الخاصة بالإحلال محل الواردات.

١٥- تحسين نوعية الإنتاج والعمل على زيادة القدرة الإنتاجية لرفع مستوى التنافسية للمنتجات الوطنية، وتدريب العاملين لرفع مستوى خبراتهم وكفاءتهم الإنتاجية.

١٦- تهيئة الفرصة أمام أصحاب المشروعات والمؤسسات والمصانع للحصول على المباني والأراضي بأسعار رخيصة وبدون تأخير.

١٧- نشر التكنولوجيا وتشجيع الابتكار والبحث العلمي^(٢).

ثانياً: خصائص المناطق الصناعية:

تتمتاز المناطق الصناعية بالعديد من الخصائص، ولعل أهمها:

(١) د. عبد الرازق صالح الشباح؛ د. ناصر محمد المسلاتي، (٢٠٢٣)، كفاءة التجارة الخارجية في الزراعة الليبية خلال الفترة (١٩٩١ - ٢٠١٥)، مجلة جامعة سرت للعلوم الانسانية، مج ٨، ع ٢، ص ٢٣٥.

(٢) د. هبة بن جدو؛ د. خولة دليج، (٢٠٢٣)، دور المناطق الصناعية في تشجيع الصادرات، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج، الجزائر، ص ١٨.

- ١- أنها مُجمع صناعي كبير في ترتيب هرمي.
- ٢- التكامل بين الصناعات الرئيسية والصناعات الفرعية.
- ٣- خاضعة للإشراف الحكومي، ولقواعد قوانين الدولة.
- ٤- هي مناطق بها العديد من التجهيزات لجعلها قادرة على استقبال الوحدات الصناعية المختلفة.
- ٥- تواجد العديد من التخصصات التي يتم تقسيمها بشكل فعال وكاف لتسهيل عملية البناء الأفقي للوحدات الصناعية للحصول على سهولة الشحن.
- ٦- المحافظة على التقارب بينها وبين التجمعات السكانية لتسريع وتيرة التوزيع والتسويق، وتسهيل عملية تنقل العمال.
- ٧- تيسير عملية دخول المواد الخام والأولية وإخراج المنتجات والسلع النهائية، وذلك يعود إلى قُرب المناطق الصناعية من المواصلات والمحاور الكبرى.
- ٨- استخدام المنشآت أقل تكلفة للتجهيزات القاعدية كشبكة الكهرباء والغاز؛ بسبب أن المناطق الصناعية مُجهزة مُسبقاً.
- ٩- سوق كبير لتوفير فرص العمل^(١). (شباح، ٢٠٢٣، ص ٢٣٢)

ثالثاً: مقومات إنشاء المناطق الصناعية:

إن تأسيس المناطق الصناعية لابد أن يقوم على أسس متينة تُبنى عليها، ولعل أبرزها:

١- الموقع:

يستلزم اختيار الموقع الأمثل عند إقامة المناطق الصناعية، فإن عملية اختيار الموقع لا تقوم على أساس المتطلبات الصناعية فحسب، ولكن أيضاً يجب أن يتم الأخذ في الاعتبار الاهتمام بالبيئة وعناصرها، حيث يرتبط التوزيع المجالي للصناعات بتحقيق عملية التنمية الشاملة المنشودة، كمؤشر أساسي لقياس وتقييم الوزن الاقتصادي للمناطق الصناعية، والعمل على تحديد الحجم المناسب لها، وكيفية التطوير من نشاطها.

(١) د. عبد الرزاق صالح الشباح؛ د. ناصر محمد المسلاتي، (٢٠٢٣)، كفاءة التجارة الخارجية في الزراعة الليبية خلال الفترة (١٩٩١ - ٢٠١٥)، مرجع سابق، ص ٢٣٢.

كما تقوم بها العديد من الدراسات الخاصة بدراسة المتغيرات وتحديد المواقع التي تتوافق مع المحددات المعيارية، مع مراعاة التأثيرات الاجتماعية، والبيئية، والاقتصادية التي تعكس واقع النشاط الاقتصادي^(١)، كما يتطلب اتخاذ القرار لاختيار الموقع مراعاة النقاط الآتية^(٢):

- اختيار الأراضي قليلة الانحدار ذات التربة المنخفضة والفقيرة في الرطوبة.
- عدم اختيار المناطق البيئية الحساسة كالغابات والأراضي الرطبة.
- اختيار المناطق التي يمكن أن تخضع للتحسينات للتخفيف من التأثيرات البيئية عليها، وذلك عن طريق الإدارة والتخطيط السليم.
- تجنب المناطق المعرضة للزلازل والسيول وذات التربة الطينية فهي غير مناسبة بيئياً وغير اقتصادية.
- التوجه نحو إعادة تطوير المناطق التي جرى عليها التطوير من قبل، وذلك لتجنب التعدي على الأراضي الزراعية والرطبة والموارد الطبيعية ذات القيمة والغابات، فضلاً عن احتواء الزحف العمراني.
- فحص الأراضي التي سبق استخدامها، للتأكد من خلوها من الملوثات المختلفة للهواء والمياه والتربة، والمخلفات السامة والخزانات الأرضية^(٣).

٢- الأيدي العاملة:

من أهم المقومات الرئيسية لإقامة وإنشاء المدن الصناعية هي الأيدي العاملة، فهذا العنصر يؤثر بشكل كبير على الإنتاج سواء من حيث الكم أو الكفاءات المتنوعة، فتتفاوت أهمية الأيدي العاملة تبعاً لأهمية وظائفها الصناعية، مما ينعكس إيجاباً أو سلباً على الإنتاجية الصناعية والإنتاج بصفة عامة، كما يمكن أن يكبح أو يدعم التطور الصناعي، لذلك يختلف الموقع الذي يعتمد على الكفاءة عن غيره الذي يقوم على أساس الكثافة السكانية، فيتعمد الموقع الذي يقوم

(١) د. عبد الرزاق صالح الشباح؛ د. ناصر محمد المسلاتي، (٢٠٢٣)، كفاءة التجارة الخارجية في الزراعة الليبية خلال الفترة (١٩٩١ - ٢٠١٥)، مرجع سابق، ص ٢٣٣.

(٢) د. سلام منعم زامل؛ د. عماد خليل عيدان، (٢٠٢١)، المعايير الاقتصادية والبيئية الواجب مراعاتها لتخطيط المدن الصناعية في العراق، المجلة الأكاديمية لجامعة نوز، مج ١٠، ع ١٠، ص ٩.

(٣) د. فيليب جيجو؛ وآخرون، (٢٠٠٥). "الدليل الإرشادي لإدارة البيئة للمناطق الصناعية". برنامج ترسيم وإدارة التنمية الوطنية، ص ٢٨.

على أسس الكفاءة على العمال الفنيين ذوي المهارات والخبرة والكفاءة، وقد يكونوا من أصحاب المؤهلات العلمية والفنية، أما المناطق التي تعتمد على الكثافة السكانية فإنها تعمل على زيادة عدد الطبقة العاملة، لذا يجب على الدولة توفير مراكز خاصة بالتدريب والتأهيل للعناصر العاملة داخل المناطق الصناعية والعمل على تطوير مهاراتهم حسب احتياجات الصناعة و متطلباتها، لذا على الدول الاهتمام بالمدارس والمعاهد الصناعية، وتوفير مراكز التدريب لما لها من دور فعال يسهم في إمداد تلك المناطق من تلك الفئة العاملة، والتي تمتاز بالخبرة والكفاءة^(١).

٣- المواد الخام أو الأولية:

إن المؤسسات الصناعية الموجودة داخل المناطق الصناعية هي الأساس التي تقوم عليه تلك المناطق، وتلك المؤسسات تقوم على أساس الصناعات التحويلية المختلفة والتي تهدف لتكوين وصناعة مادة جديدة لخدمة البشر وتحقيق احتياجاتهم وإشباع رغباتهم للامحدودة، ولتحقيق تلك الغايات وبأقل التكاليف ينبغي توافر المواد الخام، فعنصر المادة الخام من أعلى النفقات عادةً في الصناعة، لهذا فإن إقامة المناطق الصناعية يراعي بشكل كبير المواد الخام والطرق اللازمة للحصول عليها^(٢)، فبتفاوت توزيع المؤسسات الصناعية حسب القطاعات، نتيجةً لارتباط تمركزها بعوامل تواجد المواد الخام وطرق الحصول عليها، ونتيجةً لكون طبيعة الاستخراج الصناعي تفرض تمركز الوحدات الصناعية بمجالات تواجد المواد الخام^(٣).

٤- رأس المال:

يُعد رأس المال من أهم الأبعاد التي يُقاس بها مدى التطور داخل النشاط الصناعي للدولة، ولما يُقصد بذلك مدى توافر الأموال لإجراء العمليات المختلفة فقط، بل يرجع في الأساس إلى

(١) د. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية في إحداث التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، الجزائر، ص ١٠٠.

(٢) د. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية في إحداث التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، مرجع سابق، ص ١٠١.

(٣) د. عبد الرزاق صالح الشباح؛ د. ناصر محمد المسلاتي، (٢٠٢٣)، كفاءة التجارة الخارجية في الزراعة الليبية خلال الفترة (١٩٩١ - ٢٠١٥)، مرجع سابق، ص ٢٣٤.

مدى توافر الاحتياجات اللازمة لإقامة الصناعات واستمرارها كالمواد الخام والآلات والمعدات ووسائل النقل، فرأس المال هو إحدى أهم مستويات الصناعة الحديثة^(١)، فقيام النشاط الصناعي بحاجة دائماً إلى توفير رأس مال ثابت لتأمين احتياجاته من إنشاء المباني، وتوفير المعدات والآلات، كما يحتاج أيضاً لتوفير رأس مال متغير لتأمين احتياجاته من المواد الخام والأولية، ودفع الأجور والفواتير، فالاحتياجات من رأس المال اللازمة لتنفيذ المشروع الصناعي تتوقف على طبيعة الصناعة بشكل أساسي، فضلاً عن مدى تطور الأسلوب التقني والتكنولوجي فيها^(٢).

٥- النقل والمواصلات:

من العوامل الهامة والرئيسية لقيام المناطق الصناعية وخلق نشاط صناعي بداخلها هو مدى توافر وسائل النقل، حيث أنه لا يقتصر على نقل المواد الخام والطاقة فقط، أو أن تكون وسائل النقل ذات جودة عالية، بل تمتد لتشمل نقل العمالة من مواقع سكنها إلى المناطق الصناعية والعكس^(٣)، ولذلك نجد أن من المقومات الأساسية لاختيار المنطقة الصناعية لإقامة النشاط الصناعي هو توافر خدمات النقل الحديثة ذات الكفاءة العالية والرخيصة^(٤).

٦- الطاقة:

تعد الطاقة بمثابة العصب المحرك للعمليات الإنتاجية بالمشروعات والمؤسسات الصناعية، فلتوافر الطاقة بكميات اقتصادية كبيرة له دورٌ فعال في إقامة دائرة التصنيع وتقديمها، لكن يجب الأخذ في الاعتبار أن التقدم التكنولوجي قد أدى إلى تقليل الأهمية النسبية للطاقة بوصفها عاملاً محدوداً في عملية تحديد موقع المنطقة الصناعية إلى حدٍ بعيد، وذلك من خلال إمكانية أن تحل

(١) نفس المرجع السابق، نفس الصفحة.

(٢) د. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية في إحداث التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، مرجع سابق، ص ١٠١.

(٣) د. عبد الرزاق صالح الشباح؛ د. ناصر محمد المسلاتي، (٢٠٢٣)، كفاءة التجارة الخارجية في الزراعة الليبية خلال الفترة (١٩٩١ - ٢٠١٥)، مرجع سابق، ص ٢٣٤.

(٤) د. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية في إحداث التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، مرجع سابق، ص ١٠٢.

بعض مصادر الطاقة المختلفة محل بعضها البعض، وبالتالي سيترتب على الأمر انخفاض الأهمية النسبية لكل مصدر على حدى^(١).

المطلب الثاني

مراحل إنشاء المناطق الصناعية^(٢)

مما لا شك فيه أن المناطق الصناعية تسهم بشكل كبير وفعال في إحداث العديد من التغيرات الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية، وذلك لتحقيق مستويات نهوض عالية بالقياس بالمعايير اللازمة للاقتصاد والمعيشة للأفراد، لذا يتطلب الأمر التخطيط الجيد والتشغيل المستدام عند إقامة منطقة صناعية ذات اشتراطات بيئية جيدة، فيؤخذ في الاعتبار الجوانب البيئية والاجتماعية، مع دراسة سبل تحقيق التنمية المرجوة، فتمر عملية خلق منطقة صناعية بثلاث مراحل مختلفة كالآتي^(٣):

أولاً: مرحلة التخطيط: وتلك المرحلة بالغة الأهمية حيث يكون من صميمها اختيار الموقع الأمثل لإقامة المنطقة الصناعية، كما تُقرر طبيعة الأنشطة والصناعات المقامة داخل حدودها، مع تحضير الدراسة الاستراتيجية لتقييم الأثر البيئي التي لابد من التعامل بها مع القضايا الرئيسية المتعلقة لإنشاء المنطقة، ودراسة كل من التأثيرات الاجتماعية، والبيئية، والاقتصادية المتوقعة، مع متابعة وتقديم الدعم اللازم لجهود التنمية الصناعية المبرمجة في المناطق المستهدفة.

ثانياً: مرحلة التصميم: يجب خلال المرحلة المتعلقة بالتصميم أن يتم مراعاة التصميم المخطط الداخلي، فضلاً عن كيفية تقسيم المناطق الصناعية بفاعلية للحصول على أقصى استفادة ممكنة،

(١) د. عبد الرزاق صالح الشباح؛ د. ناصر محمد المسلاتي، (٢٠٢٣)، كفاءة التجارة الخارجية في الزراعة

الليبية خلال الفترة (١٩٩١ - ٢٠١٥)، مرجع سابق، ص ٢٣٤.

(٢) د. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية في إحداث التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، مرجع سابق، ص ١٠٤.

(٣) د. فيليب جيجو؛ وآخرون. (٢٠٠٥)، "الدليل الإرشادي لإدارة البيئة للمناطق الصناعية، مرجع سابق، ص

بالإضافة إلى التخطيط للبنية التحتية المركزية، وتقييم التأثيرات التراكمية المتوقعة، حيث يتم وضع برامج قطاعية مختلفة ذات إجراءات انتقالية في انتظار توفر الظروف المواتية لوضع خطة ائتمانية واقتصادية على قدر كبير من التماسك.

ثالثاً: مرحلة التشغيل: تتضمن تلك المرحلة إعداد دراسات لتقييم الأثر البيئي للمنشآت، والعمل على تقييم المنشآت للوصول إلى الالتزام البيئي عن طريق دراسة العوامل الاقتصادية والطبيعية للمنطقة، إلى جانب تحديث المعلومات عن نوعية البيئة للمنطقة.

المطلب الثالث

أنواع المناطق الصناعية ودورها في عملية التنمية الصناعية^(١)

أولاً: أنواع المناطق الصناعية:

للمناطق الصناعية العديد من الأنواع تتمثل في الآتي:

١ - العقد الصناعية المتكاملة (العناقد الصناعية):

وهي عبارة عن تجمعات قد تكون جغرافية، عالمية، إقليمية، محلية لمجموعة من المؤسسات المتقاربة جغرافياً ومؤسساتها التابعة والمنتمية لمجال محدد، وترتبط تلك المؤسسات المصالح المشتركة والعلاقات التكاملية، حيث أن هذا الترابط يمثل منظومة من الأنشطة اللازمة لتشجيع ودعم التنافسية فيؤدي إلى تحقيق مكاسب من خلال الموقع المشترك.

فهي مجموعة من العمليات والأنشطة التي تلجأ الشركات لاستخدامها لإنشاء وتقديم السلع والخدمات للعملاء، إلى جانب مصادر المدخلات، والتوزيع، والتصنيع، والمبيعات، والتسويق، فتلك العناقد تعمل على تعزيز وتبسيط سلاسل القيمة من خلال توفير إمكانية الوصول إلى الموردين المتخصصين والموارد الأخرى، كما تُعزز من عملية النمو الاقتصادي والتنمية داخل المنطقة، حيث أن العناقد الصناعية غالباً ما تقوم بدعم الصناعات الاستراتيجية.

(١) د. دنيا عامري؛ د. عباس مختارية، (٢٠١٨)، المناطق الصناعية ودورها في التنمية المحلية (٢٠١٤-٢٠١٧)، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، تيارت، الجزائر، ص ١٩ - ٢٠.

فالعناقيد الصناعية تتضمن موردي خدمات البنية التحتية الخاصة بالصناعة، ومنتجات المنتجات المكملية، وقنوات التسويق، والهيئات الحكومية وغير الحكومية (الجامعات، ومعاهد التدريب)، والشركات التي تستخدم مدخلات متشابهة، أو عمالة وتكنولوجيا متقاربة، وهيئات المواصفات والجودة والتقييس، والنقابات المهنية التي تقدم خدمات التعليم والتدريب والمعلومات والدعم الفني والبحث العلمي، بالإضافة إلى مؤسسات التدريب والتكوين المهني^(١).

وتتنوع أنواع العناقيد الصناعية فتشمل^(٢):

- **عناقيد الموردين:** وهي تشمل عدد من الشركات التي تعمل على توفير مواد، أو مدخلات، أو مكونات متخصصة لشركات أخرى في نفس الصناعة أو الصناعات المرتبطة بها.
- **عناقيد المنتجين:** تشمل مجموعة من الشركات تتميز أنهم يشتركون في إنتاج سلع وخدمات تكميلية أو مماثلة.
- **عناقيد المعرفة:** تتكون من عدد من الشركات، والجامعات، والمؤسسات البحثية المتخصصة في مجال معين، وتقوم على أساس تبادل المعرفة والخبرات.
- **عناقيد العناقيد السياحية:** هي الشركات التي تقدم خدمات متعلقة بالسياحة مثل المطاعم والفنادق ومنظمي الرحلات السياحية.
- **مجموعة عناقيد الابتكار:** هي مجموعات من الشركات تقوم بالتركيز على الإبداع و الابتكار ، والعمل على تطوير المنتجات الجديدة.
- **مجموعة العناقيد الإبداعية:** هي مجموعة من الشركات والأفراد المشاركين في الصناعات الإبداعية، مثل وسائل الإعلام والتصميم والإعلان.

(١) د. عبد الله بن سالم بن عبد الله الكعبي، (٢٠٢٣)، تأثير العناقيد الصناعية على تطوير المناطق الصناعية بالتطبيق على صحار الصناعية بسلطنة عمان، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية. مج ١٤، ع ٢، ص ٢٥٣.

(٢) د. شوقي جباري؛ د. زهية بوديار. (٢٠١٥)، العناقيد الصناعية كإستراتيجية داعمة للقدرات التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الصناعية مع الإشارة إلى بعض التجارب الرائدة". المؤتمر العلمي الدولي الأول: منظمات الأعمال - الفرص والتحديات والتطلعات. جامعة البلقاء التطبيقية ومركز البحث وتطوير الموارد البشرية رماح، الأردن، ص ٢٥٤ - ٢٥٥.

• **مجموعة عناقيد التنمية الحضرية:** هي شركات تشارك في تطوير البنية التحتية والخدمات الحضرية.

وتتمتاز العناقيد الصناعية بالعديد من السمات، ومنها قُرب وتركز مواقع الشركات والمؤسسات ذات الصلة داخل منطقة جغرافية معينة، وتبادل الخبرة والمعرفة بين الشركات، مما يؤدي إلى تحقيق مستويات عليا من الإبداع والابتكار، بالإضافة إلى حل المشكلات بشكل أفضل، بجانب أن تخصص الشركات داخل المجموعة يؤدي إلى زيادة الكفاءة والقدرة التنافسية، كما تخلق علاقات قوية بين الشركات وتُعزز سبل التعاون فيما بينهم بما في ذلك المشروعات المشتركة والشراكات الإستراتيجية.

كما تتمتاز بتطوير ثقافة وهوية الكتلة مما يرفع من إحساس الانتماء للمجتمع والهوية الجماعية بين الشركات، كما نجد أن المؤسسات المحلية كالجامعات والجمعيات التجارية والمؤسسات البحثية تقوم بدعم نمو المجموعة وتطورها، فتقوم بتشجيع التعلم المستمر ورفع مستوى المهارات واكتساب المعارف بين الشركات داخل المجموعة، والوصول المشترك إلى العمالة والمهارات المتخصصة داخل المجموعة، مما يؤدي إلى قوة عاملة ذات مهارات مرتفعة وإنتاجية عالية، كما تتميز بوجود بيئة الأعمال الداعمة، بما في ذلك البنية التحتية والوصول إلى التمويل والسياسات الحكومية، وتحقيق العولمة والدولية عن طريق وجود مجموعات تُشكل شبكات عالمية للتنافس في الأسواق العالمية^(١).

٢- **مُجمعات الاستقطاب الصناعية:** تُمثّلها مجموعة من التشكيلات الصناعية التي تجمع عدد من المصانع الضخمة ذات القدرة القيادية المتميزة في الإبداع والابتكار، وعندما يتوافر لهم بيئة حضرية متقدمة للعمل من خلالها يجعل منهم مركزاً لجذب المستثمرين، ورؤوس الأموال، والعمالة، والأسواق الديناميكية، والمصانع، واستطلاعات التكنولوجيا الحديثة.

٣- **التكتل الصناعي الحضري:** وهو تشكيلٌ صناعي يضم العديد من المنشآت المتنوعة، والتي تقع في منطقة حضرية واحدة، إلا أن هذا النوع من المناطق الصناعية لا يشترط التجانس في الإنتاج بين المنشآت أو ترابط المُدخلات أو المخرجات التكنولوجية.

(١) د. عبد الله بن سالم بن عبد الله الكعبي، (٢٠٢٣)، مرجع سابق، ص ٢٥٥ - ٢٥٦.

٤- **المُجمعات الصناعية الريفية:** هي مجموعة من التنظيمات التسويقية والإنتاجية المتكاملة، وغالباً ما تُؤسسها التعاونيات الريفية المتخصصة أو المتنوعة، وتتخذ هذه المجمعات أشكالاً عديدة لتكوينها التنظيمية و النشاطية ومنها.

٥- **المجمعات التعاونية (المدارة ذاتياً):** يتميز ذلك النوع بأنه مختص بالصناعات الصغيرة، فهو عبارة عن تنظيمات صناعية متوسطة أو صغيرة الحجم، ويتم التوجه نحو المنتجات المتكاملة أو المتجانسة أو تقوم بإستخدام الموارد نفسها أو السلع شبه المُصنّعة، أو تخدم البحث والاختيار والتدريب والتقييس والتحليل والتطوير وتنسيق بعض المهام التسويقية والمالية بمكاتب مركزية، أو تخدم عقدة صناعية أو مُجمعاً لمنشآت كبيرة على أن تضم تلك المجمعات عدد من المراكز والمختبرات والمتاحف والمكتبات، بالإضافة لوجود الوحدات السكنية، ودوائر خدمية من مياة وكهرباء، ونقل، ومواصلات ... وغيرها من العوامل التي تُسهم في المحافظة على الإدارة الذاتية المستقلة لكل وحدة من الصناعات المعنية، والعمل على تحقيق وفورات السعة الكبيرة للصناعات الصغيرة والمتوسطة.

٦- **صناعة كبيرة متخصصة:** تبدأ بإعداد وتجميع وتصنيف المواد الخام، وصولاً إلى تطوير المنافذ المحلية والخارجية للمنتجات النهائية مثل: اللحوم والأعلاف والألبان، فهي تشمل جميع مراحل الإنتاج والتسويق.

٧- **صناعات كبيرة ترتبط بها منشآت صغيرة:** تحتوى على الصناعات المتخصصة ذات المجالات الواسعة النطاق أكثر من الصناعات في النوع الأول، فهي تعمل وفقاً للأسس التعاقد الثانوي.

٨- **صناعات كبيرة متنوعة الأهداف:** هي عبارة عن مُجمعاتٍ صناعية وتتمركز في مواطن متقاربة ومتناصقة، وهي غالباً ما ترتبط بإدارة واحدة، ويمتلك أسهمها مجموعة من أعضاء التعاونيات من سكان المنطقة الريفية.

٩- **مجموعة المنشآت الصغيرة متنوعة الأهداف:** وهي مُختصة بالعمل وفقاً لاختصاصاتٍ مُحددة فقط.

- **معايير نجاح المناطق الصناعية واخفاها:**

أولاً: معايير نجاح المناطق الصناعية^(١):

- أن تقوم الحكومة بوضع أهداف واضحة وواقعية، أي قابلة للتنفيذ عند تأسيس المدن أو المناطق الصناعية.
- تأهيل البيئة والظروف العامة داخل المنطقة الصناعية لملائمة النشاط الاقتصادي بصفة عامة، والبيئة الاستثمارية بصفة خاصة.
- مدى الاستقرار السياسي إلى جانب الإطار التشريعي والقانوني الذي يحكم النشاط التجاري داخل إقليم الدولة.
- كيفية تقسيم المستثمر للحوافز التي تقدمها المدن أو المناطق الصناعية، عند مستوى معين للنشاط الاقتصادي، أو موقع مُحدد بالمناطق الصناعية، بالإضافة إلى الخدمات المُقدمة للمستثمرين.
- دور المؤسسات المساندة في تخفيض تكلفة التمويل.
- مدى دقة وشمولية دراسة الجدوى الاقتصادية والتسويقية، ومستوى النشاط الاقتصادي المحلي والقومي للمناطق الصناعية.

ثانياً: معايير فشل المناطق الصناعية^(٢):

- عدم كفاية وجاهزية الدراسات التحضيرية، والتي تتسبب في اتخاذ العديد من القرارات الخاطئة بالقيام على أسس خاطئة أو غير كافية، وذلك من حيث اختيار الموقع، وتقسيم المناطق الصناعية، وتقديم الخدمات الأساسية من بنية تحتية ومياه وكهرباء واتصالات... إلخ.
- ضعف التواصل والتنسيق المُسبق مع برامج التنمية الاقتصادية والحضرية، والذي قد يؤدي إلى اختيار موقع لا يتناسب لإقامة منطقة صناعية بداخله، من حيث توفير الخدمات البيئية أو

^(١) د. وليد رمزي، (٢٠١٨)، تنمية القطاع الصناعي بالجزائر، رسالة دكتوراه، الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية، سيدى بلعباس، الجزائر، ص ٢٧. كذلك: د. هبة بن جدو؛ د. خولة دليج، (٢٠٢٣)، دور المناطق الصناعية في تشجيع الصادرات، مرجع سابق، ص ٢١.

^(٢) د. وليد رمزي، (٢٠١٨)، تنمية القطاع الصناعي بالجزائر، مرجع سابق، ص ٢٨. كذلك: د. هبة بن جدو؛ د. خولة دليج، (٢٠٢٣)، دور المناطق الصناعية في تشجيع الصادرات، مرجع سابق، ص ٢٢.

عدم ملائمة العناصر الإنتاجية المتوفرة مع احتياجات الأنشطة والمشروعات المتوقع إنشاؤها بالموقع.

- الدعم المقدم من مؤسسات المساندة وخاصةً مؤسسات التمويل، والتسويق، والاستثمارات الإنتاجية، والإدارية، والمواصفات والمعايير غير الكافية.
- وجود مشاكل إدارية قد تقف عقبة أمام نجاح المناطق الصناعية، كالتى تتعلق بكيفية إدارتها بأقسامها المختلفة من إدارة مالية وفنية.
- تضع الحكومة أهداف واضحة ولكنها غير واقعية، مما يجعلها غير قابلة للتحقيق على أرض الواقع، فعلى سبيل المثال، صغر حجم السوق المحلية، وضعف القدرات الخاصة بالتصدير يخلق العديد من الحواجز أمام النهوض بالقطاع الصناعي، فالمناطق الصناعية مسئولة عن توفير ما يحتاجه أصحاب المشروعات لتحفيزهم على الاستثمار فيها، وإلا فإن مجرد توافر المنطقة الصناعية لن يُجدي ولا يُحقق الزيادة المنشودة في معدلات الاستثمار المباشر.

ثانياً: دور المناطق الصناعية في عملية التنمية الصناعية:

للمناطق الصناعية دورٌ محوري وفعال في دعم عملية التنمية بشكلٍ عام وخاصةً التنمية الصناعية، فالتنمية الصناعية هي المركز الرئيسي الذى تتمحور حوله عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فهي العنصر الديناميكي في بناء القدرة الذاتية للاقتصاد المحلي، وجعله قادراً على البقاء والتطور المستمر^(٣).

فالتنمية الصناعية هي أحد عناصر التنمية الاقتصادية، وتعني - بوصفها جزءاً من التنمية الاقتصادية - "دفع المتغيرات الاقتصادية للنمو بمعدل أسرع من المعدل الطبيعي للنمو، والعمل على تسريع وتيرة الإنتاج الصناعي، وذلك عن طريق محاولة تحقيق الاستفادة القصوى من مقومات بناء الصناعة من موارد بشرية ومادية، بالإضافة إلى الاستخدام الكفء والشامل لتحسين

(٣) د. يوسف محمد ياسر يوسف الساعد، (٢٠٠٤)، دور المناطق الصناعية في حل مشكلات القطاع الصناعي، مرجع سابق، ص ١٥.

نوعية الإنتاج وزيادة حجمه، ولا يحدث ذلك بدون توافر عملية تخطيط قادرة على رفع المعوقات أمام تطور الصناعة ونموها، وكسر حاجز الجمود في الاقتصاديات السائدة في الدول النامية^(٤).

أهداف التنمية الصناعية:

إن الهدف الأسمى والأساسي للتنمية الصناعية هو القضاء على التخلف بمختلف أنواعه وأشكاله، فإنطلاقاً من القطاع الصناعي تتمكن الدول النامية من إحداث تغييرات جذرية في هيكلها الاقتصادي، فعملية التنمية تبدأ بتحديد تصور للشكل الذي ينبغي أن يكون عليه الهيكل الجديد، والذي يمكنه من تحقيق معدلات تقدم مرتفعة، لذا يجب وضع برامج استثمارية تتواءم مع الهدف المرجو من عملية التنمية، فتختلف أهداف التنمية الصناعية باختلاف التركيب الاقتصادي والاجتماعي للمجتمع، إلى جانب اختلاف المراحل التي يمر بها^(٥)، ولعل أهم الأهداف من جراء التنمية الصناعية تتمثل في^(٦):

- تحقيق السيادة والاستقلال الاقتصادي للدولة.
- الارتقاء بمستوى الرفاهية الاجتماعية والاقتصادية للأفراد.
- إحداث تطور شامل في جميع المجالات الاقتصادية، والثقافية، والاجتماعية، والصحية، حيث أن عملية التنمية تهدف لدعم التحرر.
- إعادة هيكلة الهيكل الاقتصادي القائم، والذي يقوم على أساس الاعتماد على الثروات الطبيعية بشكل كبير، والتوجه لخلق هيكل اقتصادي متوازن يقوم على تنوع وتعدد مصادره وتجديدها.
- الاستفادة القصوى والمثلى للموارد الطبيعية والبشرية المتاحة.
- التوجه نحو تحقيق التكامل بين الجوانب المختلفة للمجتمع كالجوانب الاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية.

(٤) د. عباس علي التميمي، (١٩٨٥)، النمو الصناعي في الوطن العربي، ط١، مطبعة دار الكتاب، جامعة الموصل، العراق، ص ١٥.

(٥) د. سلام منعم زامل؛ د. عماد خليل عيدان، (٢٠٢١)، المعايير الاقتصادية و البيئية الواجب مراعاتها لتخطيط المدن الصناعية في العراق، مرجع سابق، ص ٥.

(٦) هارفرد بزنس ريفيو، (٢٠٢٠)، التنمية الصناعية Industrial Development". الاطلاع عبر: <https://hbrarabic.com/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%81%D8%A7%D9%87%D9%8A%D9%85->

- تحقيق المبادئ المتعلقة بالعدالة والشفافية.
- تطبيق السياسات المتعلقة بالاتجاه نحو التصدير، عن طريق التوسع في الصناعات التي تتوفر بها المقومات التنافسية التي تجعلها قادرة على الصمود والمنافسة بالأسواق الخارجية.
- تطبيق السياسات المتعلقة بالإحلال محل الواردات، والتوجه لتحقيق الاكتفاء الذاتي بشكل نسبي، وفي إطار الموارد المتوفرة، من خلال السلع الصناعية التي تتوفر مستلزمات إنتاجها محلياً بدلاً من استيرادها من الخارج.
- تقليل الاعتماد على الأسواق الخارجية في تلبية احتياجات الأسواق المحلية، وذلك من خلال تنويع وتوسيع نطاق الإنتاج المحلي، والتوجه نحو تعميق التصنيع المحلي.
- تنمية الصناعات التي تعتمد على المواد والخامات المتوفرة محلياً، والتوجه لتلبية احتياجات القطاع الزراعي من الآلات والمعدات الإنتاجية، والمبيدات والأسمدة وكل ما يحتاج إليه، مع تطوير العلاقة بين القطاع الصناعي وبقية القطاعات.
- بناء قاعدة مادية مبنية على أساس خلق صناعة وطنية قوية ومتطورة، والتي تُعد حجر الأساس لأي عملية تنمية صحيحة وسليمة.
- استخدام أحدث الأساليب الممكنة في شتى الميادين الإنتاجية المادية.
- أن نجاح التنمية الصناعية يؤدي إلى تنمية القدرات والتحفيز على العمل والابتكار والتفكير والتجديد باعتبارهم جميعاً قدرات ضرورية لتحقيقها.
- الوصول إلى التنمية الشاملة من خلال خلق قطاع صناعي متوازن ومتكامل الحلقات التكنولوجية.
- خلق المهارات التكنولوجية المحلية وزيادة كفاءتها لدعم مسيرة البناء الصناعي.
- تعزيز الناتج المحلي الإجمالي عن طريق تحويل المواد الخام والأولية إلى منجات نهائية تامة الصنع.
- تقليل معدلات البطالة؛ نظراً لخلق أعداد كبيرة من فرص العمل، بالإضافة إلى خلق مناصب شغل جديدة.
- تحسين أداء الميزان التجاري للدولة، وسد أوجه العجز في ميزان المدفوعات الوطني.

دور المناطق الصناعية في دعم وتحقيق التنمية الصناعية:

تُسهم المناطق الصناعية في دعم العملية التنموية بشكل عام، وخاصةً القطاع الصناعي، وذلك عن طريق^(٧):

- الدفع بعجلة التنمية الاقتصادية بشكل عام و التنمية الصناعية بشكل خاص.
- القضاء على الفقر، حيث أن توافر فرص العمل يؤدي إلى حصول الأفراد على دخول تمكنهم من تحسين مستوى رفايتهم الاقتصادية والاجتماعي، ولعل هذا هو السبب الرئيسي لعملية التنمية.
- القضاء على البطالة من خلال توفير فرص لزيادة العمالة واستيعاب عدد أكبر من الأيدي العاملة، وهذا لتعدد الفضاءات والمساحات الخاصة بها.
- إقامة العديد من التغييرات الجذرية في هيكلية الإنتاج والعمالة، والعمل على تنوعها واختلافها.
- استيعاب الفائض من العمالة في القطاع الزراعي وتنويع مصادر الدخل.
- توفير فرص عمل نتيجة التوسع في إنشاء وجذب المؤسسات الصناعية، والذي بدوره يخلق مناصب عدة للشغل.
- توفير فرص لحصول أصحاب المؤسسات على العقار الصناعي بأسعارٍ مميزة وبدون تأخير.
- جذب الاستثمار الأجنبي بنوعيه المباشر وغير مباشر عن طريق توفير بعض الامتيازات الخاصة بالمناطق الصناعية.
- جذب الاستثمار الخاص للمساهمة في تنمية القطاع الصناعي.
- خلق المهارات والخبرات الإدارية والفنية.
- دعم نمو باقي القطاعات، فلدى القطاع الصناعي القدرة على تحفيز القطاعات الأخرى من خلال مساهمته في تطوير وتوسيع الإنتاج في القطاعات المختلفة، بالإضافة إلى تحسين حياة المجتمع المحلي.
- رفع درجة المرونة في الاقتصاد الوطني وتحقيق الاستقرار.
- تغطية احتياجات السوق المحلي حيث تُساهم المؤسسات الصناعية في إنتاج مختلف أنواع السلع المُصنَّعة.
- دعم التوجه نحو التصدير وزيادة التنافسية في الأسواق الخارجية.

(٧) د. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية في إحداث التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، مرجع سابق، ص ١٠٦ - ١٠٧. كذلك: د. يوسف محمد ياسر يوسف الساعد، (٢٠٠٤)، دور المناطق الصناعية في حل مشكلات القطاع الصناعي، مرجع سابق، ص ٢٦.

- تحقيق اللامركزية الصناعية والحد من تركز الصناعات في بعض المناطق فقط.
- التهيئة العمرانية الجيدة وذلك عن طريق تخصيص الأراضي المناسبة للاستعمال الصناعي.
- تقديم المنافع والخدمات للمشروعات الصناعية بحيث تزداد الأرباح وتقل التكاليف.
- ترشيد اختيار مواقع المشروعات الصناعية، والعمل على تنظيم التوسع الصناعي داخل أقاليم المدن الكبيرة.
- توفير مواقع مائمة وجيدة للصناعات المضطربة لنقل مواقعها بسبب المشروعات الكبرى لتطوير المدن.

التجاهات الحديثة للمناطق الصناعية:

أولاً: المناطق الصناعية المؤهلة (QIZ)(Qualified Industrial Zones):

ظهرت تلك المناطق في اتفاقية خاصة بها عام ١٩٩٦ من قبل مجلس النواب الأمريكي، والتي سمحت للمنتجات التي يتم إنتاجها من تلك المناطق أن تدخل إلى الأسواق الأمريكية بدون أي رسوم جمركية، فهي مناطق تحدها السلطات المحلية، والتي تكون هذه المنطقة ضمن أراضيها، وتكون منتجاتها مستوفية لشروط التأهيل، حيث أنها تحصل على معاملة تفضيلية من قبل الحكومة الأمريكية في حرية النفاذ الفوري إلى السوق الأمريكية دون حصص كمية، أو رسوم جمركية أو غير ذلك من القيود، طالما أن تلك المنتجات تُراعى قواعد المنشأ وتستخدم النسب المتفق عليها من المدخلات الإسرائيلية، وقد بدأت المناطق الصناعية المؤهلة في الكيان الصهيوني ومناطق الحكم الذاتي في فلسطين، ومصر، والأردن^(٨).

وتُعد المناطق الصناعية المؤهلة شكل من أشكال التفضيلات التجارية التي لجأت إليها الولايات المتحدة الأمريكية لدمج العلاقات الاقتصادية بالعلاقات السياسية، وذلك من خلال إطار تطوير وتحديث العلاقات الاقتصادية بين الدول العربية وإسرائيل ومحاولتها المستمرة والمستميتة لدمج الكيان الصهيوني في منطقة الشرق الأوسط وبخاصة الدول العربية، لذلك قامت بتوقيع إتفاقية الكويز والتي تمنح فيها الولايات المتحدة الأمريكية العديد من الفرص الاستثنائية للدول

(٨) د. إيناس صبرى بنداري، (٢٠٢٠)، الخصائص الاقتصادية للمناطق الصناعية المؤهلة في مصر: دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، مجلة كلية الآداب، جامعة الفيوم، مج ١٢، ع ٢، ص ١٨٦٨.

الأعضاء وفقاً لبروتوكول الكويز، و ذلك للتمتع بحصة تسويقية للمنتجات الصادرة من تلك المناطق المؤهلة في الأسواق الأمريكية دون جمارك أو أي قيود أخرى^(٩).

ولعل الميزة هنا أن السوق الأمريكي هو أكبر سوق إستهلاكي على مستوى العالم، ولا يمكن يتثنى أي منتج أن يتجاهل هذا السوق، كما أن المنتجات تكون معفاة من ضرائب الدخل و التأمينات الاجتماعية وغير محددة بقيود التعامل مع النقد الأجنبي، بالإضافة إلى تمتعها بحرية واسعة النطاق لنقل رؤوس الأموال والأرباح وذلك بدون أي عوائق لنظام الأجور، وبإختصار وبعبارة موجزة أن المناطق الصناعية المؤهلة غير محددة بأية قيود أو عوائق أو شروط سوى أن تكون إسرائيل شريكة بنسبة ٣٥% من مكونات المنتج^(١٠).

والجدير بالذكر أن اتفاقية الكويز ليست الأولى من نوعها في التعاون بين مصر وإسرائيل والولايات المتحدة الأمريكية، بل كان هناك اتفاقية مماثلة كانت بين الكيان الصهيوني والأردن، والتي سمحت للشركات الأردنية بتصدير منتجاتها للأسواق الأمريكية، لكن بشرط أن تكون نسبة المكونات الإسرائيلية ٨% كحد أدنى^(١١).

وهنا نجد أن هناك ثلاث أطراف لاتفاقية المناطق الصناعية المؤهلة، فالبروتوكول يضم إسرائيل كطرف أول وكشرط ضروري وملزم، في حين يكون الطرف الثاني دولة من دول الشرق الأوسط، بينما الطرف الثالث يكون الولايات المتحدة الأمريكية وموافقتها على صيغة الاتفاق بين كل من الطرفين، وذلك باعتبار أنها الدولة المعنية بفتح أسواقها أمام الصادرات الصناعية المنتجة داخل تلك المناطق دون فرض أي جمارك أو قيود^(١٢).

^(٩) نفس المرجع السابق، نفس الصفحة.

^(١٠) د. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية في إحداث التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، مرجع سابق، ص ١١٣ - ١١٤.

^(١١) د. إيناس صبرى بنداري، (٢٠٢٠)، مرجع سابق، ١٨٦٩.

^(١٢) د. عزت ملوك القناوي، (٢٠٠٦)، الآثار الاقتصادية المحتملة لبروتوكول المناطق الصناعية المؤهلة على مصر في ضوء تجربة الأردن، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والاحصاء والتشريعي. مجلة مصر المعاصرة، مج ٩٧، ع ٤٨٤، ص ٢٣٣.

وتعمل المناطق الصناعية المؤهلة لتحقيق العديد من الأهداف المتعلقة بالثلاث أطراف معاً، فهي تُساعد في تشجيع ودعم عملية السلام بالشرق الأوسط، كما تعمل على تحقيق مكاسب اقتصادية ملموسة للدول الأعضاء، كما تستهدف جلب التكنولوجيا المتطورة إلى المنطقة، كما تفتح أمامها الأفق نحو المنافسة في الأسواق العالمية، كما تسعى لتفعيل التطبيع السياسي والاقتصادي بين البلدين بدعم أمريكي.

ويعد بروتوكول الكويز خطوة لتحقيق اتفاق للتجارة الحرة مع الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك بعد أن كان هناك العديد من المحاولات التي باءت بالفشل على مدى السنوات نتيجة لعدم كفاءة الاقتصاد المصري وعدم توافر الشروط المطلوبة به، فكانت الكويز بمثابة اتفاقية للتمهيد ولتأهيل الاقتصاد المصري لمواكبة المتطلبات الأمريكية والتي تؤهلها للوصول إلى توقيع اتفاقية تجارة حرة شاملة^(١٣).

ثانياً: المناطق الصناعية التقنية (International Association of Science Parks)

لعل تلك المناطق هي محل دراستنا، وسوف نتناولها بشكل مفصل في المبحث الثالث من هذا الفصل، فقد قامت الرابطة العالمية لمجمعات العلوم (International Association of Science Parks) بتعريف منطقة التقنية والعلوم بأنها: "منظومة يُديرها متخصصون على قدر كبير من الكفاءة، وغايتهم الأساسية هي زيادة ثروة المجتمع عن طريق تعزيز ثقافة الابتكار والإبداع والتنافسية لمنشآت الأعمال المبنية على التقنية والمعرفة".

ولكي تتمكن من تحقيق الأهداف المنشودة تقوم تلك المناطق بتحفيز وإدارة تدفق المعرفة والتقنية بين معاهد البحوث والجامعات والشركات والأسواق، كما تعمل على تيسير تكوين ونمو المنشآت الاقتصادية المبنية على الابتكار والإبداع من خلال آليات التحضين والانبثاق من الشركة الأم، بالإضافة إلى تيسير مساحات وتجهيزات بدرجة عالية من الجودة إلى جانب خدمات ذات قيمة مضافة^(١٤).

^(١٣) د. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية في إحداث التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، مرجع سابق، ص ١١٥.

^(١٤) منتدى الرياض الاقتصادي، (٢٠٠٥)، مناطق الصناعات التقنية أداة فعالة في التنمية الاقتصادية المستدامة، ص ١٠.

وتختلف أنماط ومُسميات مجتمعات أو مناطق التقنية والعلوم حول العالم، فيمكن أن يُطلق عليها حقائق التقنية، مجتمعات الأبحاث، مجتمعات العلوم، مراكز الابتكار، التكتلات التقنية، واحات المعرفة، وقرى المعرفة والمناطق التكنولوجية، وبداخل كل مجمع أو منطقة تقنية العديد من مراكز الأبحاث، وحاضنات الأعمال، والمعامل والمنشآت التعليمية، والخدمات المركزية، والكثير من الحوافز الاقتصادية والتسهيلات وقنوات الدعم، فالمناطق الصناعية التقنية تنطبق عليها جميع مواصفات المناطق (المجتمعات) التقنية والعلوم، والتي تُعتبر أداة لاستقطاب الصناعات التقنية. فهي تمتلك المقومات التي تُمكنها من استقطاب المصانع ذات التقنية المتوسطة والعالية، واجتذاب الاستثمارات المتعلقة بها، وتشجيع إقامة وتطوير الصناعات، وتقديم الخدمات التي تقوم على أساس المعرفة والتقنية بدلاً من الاعتماد شبه الكلي على الموارد الطبيعية، كما تعمل تلك المناطق على تحفيز التواصل والتبادل العلمي مع الجامعات، أو مراكز البحث، أو المعاهد التعليمية العالية الأخرى، ويتمثل الاختلاف الجوهرى بين تلك المناطق والأنماط المختلفة من مجتمعات التقنية والعلوم في تركيزها على الصناعة والإنتاج، وليس فقط على البحث، والتطوير، والأعمال، والتعليم، والتدريب، فهي مناطق مُخصصة للمنشآت المنتجة للصناعات المتوسطة وعالية التقنية، كما تقوم بتقديم خدمات مبتكرة^(١٥).

فيمكننا تعريف المناطق التقنية بأنها: (مواقع وأراضٍ خاصة بالتجمعات العلمية، تتميز بوجود البنية التحتية والخدمات الإضافية، للتمكن من تكوين وسط علمي متميز وعلى مستوى عالٍ من التطور يشجع الابتكار، والاختراع، والإبداع في مختلف المجالات مما يساعد على تنمية الصناعات الخدمية والمعرفية والحيوية وحاضنات الأعمال والتقنية).

كما يُطلق عليها حقائق البحوث Research Parks، ومجتمعات العلوم science parks، ومراكز الابتكار Innovation Centers.

وقد قامت المفوضية الأوروبية European Commission بالتفريق بين بعض التعريفات المختلفة والتي يمكن الخلط بينهم Research park :

(١٥) د. عصام عبيدلي؛ د. سامية خليف، (٢٠٢٠)، دور المناطق الصناعية التقنية في تطوير الاقتصاد - وادي السيليكون نموذجاً، مجلة الاقتصاد الدولي والعولمة، مج ٣، ع ١، ص ١٩٤.

حدائق البحوث: هي منطقة أو مركز غالباً ما تقع بالقرب من جامعة أو أكثر، أو بجانب بعض المؤسسات الأكاديمية والبحثية كما تستهدف الأبحاث كغاية أساسية لديها أكثر من التنمية .

مركز الابتكار innovation center: تتميز تلك المراكز بأنها تلبي احتياجات الشركات التي تعمل في مجال التسويق وتطوير الخدمات والمنتجات التقنية، كما تعمل على تقديم المشورة لهم فيما يتعلق بشأن التسويق والتمويل بالإضافة إلى الخدمات الفنية .

حاضنات الأعمال business incubator: وهو موقع يتم فيه تجميع الشركات الجديدة من خلال تقديم تسهيلات مثل: وحدات الأبنية والدعم الإداري والخدمات التقنية، حيث أن الغاية الأساسية هي زيادة فرص النمو واستمرارية هذه الشركات إلى جانب خلق فرص عمل والعمل على التنمية المحلية.

حدائق التقنية Technology parks: تتميز الحدائق التقنية عن حدائق البحوث في أنها تُعطي الأهمية والتركيز الكبير على الإنتاج إلى جانب الجانب العلمي، كما تعمل على تلبية متطلبات مواقع شركات التقنية، حيث أنها تقوم بتزويد الشركات التي تعمل في مجال التقنيات المتطورة بعده نشاطات مثل التطوير والبحث وبيع المنتجات.

ولكي يتم إنشاء منطقة تقنية يتطلب ذلك تحديد المواقع التقنية ودراسة مقومات كل منطقة على حدى، مع تحليل نقاط الضعف والقوة، والتحديات المحتملة لكل منطقة، إلى جانب الفرص المتاحة لكل منطقة، كما يجب توافر تجهيزات أساسية إضافية داخلها كنظم النقل الذكية.

والياً هناك العديد من المناطق الصناعية التقنية حول العالم، ولكن الأغلبية العظمى منها يتركز في الولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، وشمال أوروبا، فقد انبثقت فكرة تلك المناطق في "بولي التو" بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية (واحة السيليكون Silicon Valley) في العقد الأول من خمسينات القرن الماضي، وذلك عند تبين لمدير جامعة ستانفورد ضرورة توافر المرافق الصناعية والخدمية والتجارب بجانب مراكز الأبحاث بالجامعة؛ بهدف تسريع عملية نقل المعرفة والتقنية، وربط مخرجات البحوث الجامعية بالنشاطات الاقتصادية.

وفي غضون الستينات والسبعينات أنشئت العديد من المناطق الصناعية التقنية على غرار وادي السيليكون في أماكن بين الجامعات البحثية الكبرى، كمجمع الأبحاث الثلاثي (Research Triangle ark) والذي يقع بين أكبر ثلاث جامعات في ولاية كارولينا الشمالية

بالولايات المتحدة الأمريكية، وفي أوروبا نجد المجمع التقني الذي يقع في جنوب فرنسا (صوفيا انتبليز) (Sophia Antipolis Science Park)^(١٦).

وقد تبلورت فكرة المناطق الصناعية التقنية منذ ذلك الوقت لأنها أثبتت نجاحها كمشاريع تنموية، وأصبحت تستحوذ على اهتمام كبير من قبل الحكومات والمُشرعين حيث تُسهم في تنمية اقتصاد الإقليم الذي توجد فيه بصفة مُستدامة، كما تقوم بخدمة تكوين تكتلات صناعية تقنية حديثة مبنية على الإبداع والابتكار والمعرفة، فالمناطق الصناعية التقنية أحد أهم وأنجح وسائل التنمية في الوقت الحالي، والتي تعمل على تفعيل تكاتف المثلث المعروف (الحكومة-الصناعة-الجامعات) متعاونين مجتمعين مع الشركات في كل ما يخدم إنجاز هذه البيئة المحفزة للصناعات التقنية، سواءً في مجال التخطيط الإستراتيجي، أو الدعم، أو التسهيلات، أو اللتزامات^(١٧).

أهداف المناطق الصناعية التقنية^(١٨):

- ١- المساعدة في إعادة الهيكلة الاقتصادية في الإقليم (باعتقادها على المعرفة بدلاً من المواد الطبيعية).
- ٢- المساعدة في إنشاء مشاريع إنتاجية صناعية متوسطة أو صغيرة ذات تقنية متوسطة أو عالية.
- ٣- توجيه الاقتصاد الوطن لتبني صناعات وتقنيات معينة ذات أهمية إستراتيجية أو ميزات تنافسية.
- ٤- توجيه النمو العمراني والسكاني والحضري نحو المناطق الحضرية الجديدة التي تعمل على توفير الخدمات والعمل وسبل العيش الكريم، والاستفادة منها كأداة لتحفيز الضغط على المدن الكبرى القائمة.

سمات المناطق الصناعية التقنية^(١٩):

^(١٦) د. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية في إحداث التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، مرجع سابق، ص ١١٢ - ١١٣.
^(١٧) نفس المرجع السابق، ص ١١٣.

^(١٨) Maktin, G., (1990), Technology Transfer and the University, Macmillan Publishing Company, New York. P. 34.

^(١٩) د. نسمة حافظ محمد خريبة؛ وآخرون، (٢٠٢٢)، نموذج لتقييم تخطيط المناطق الصناعية القائمة في مصر، مجلة قطاع الهندسة، جامعة الأزهر، مج ١٧، ع ٦٤، يوليو ٢٠٢٢، ص ١٠٤٣ - ١٠٥٦.

- ١- جميعها مناطق متميزة اقتصادياً (Special Economic Zones)، ويتطلب تأسيسها وتجهيزها بنى أساسية إضافية.
- ٢- يتزايد اعتماد الصناعات القاطنة فيها على الإبداع، والمعرفة، والبحث، والابتكار، والتطوير (صناعات تقنية).
- ٣- تُعتبر مناطق ذات بيئة عالية الجودة، خالية من المُلوثات الصناعية المرتبطة بالصناعات التقليدية.
- ٤- يحتوى العديد منها على حاضنات أعمال، وأماكن للسكن، وشركات خدمية، بالإضافة إلى المؤسسات التدريبية والتعليمية المرتبطة بالصناعات والتقنيات ذات العلاقة المباشرة بالمنطقة بما فيهم الجامعات والكليات.
- ٥- أغلب الشركات المستوطنة بها صغيرة أو متوسطة (بعضها قابل للنمو لتصبح شركات ضخمة كبرى).

ثالثاً: المناطق الصناعية الحرة للتصدير:

منذ منتصف الستينيات من القرن الماضي، اهتمت العديد من الدول النامية بإنشاء المناطق الحرة الصناعية، وقد انعكس ذلك الاهتمام على سرعة انتشار تلك المناطق في العديد من الدول حول العالم^(٢٠)، وقد كان ظهورها نتيجة لعدة إستراتيجيات مُتبعة من طرف البلدان المُستقبلية، و قامت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية بتعريف المناطق الصناعية الحرة بأنها: "مجال محدد إدارياً وأحياناً جغرافياً، ويخضع إلى نظام جمركي يسمح بحرية استيراد التجهيزات والمنتجات الأخرى؛ بهدف إنتاج سلع موجهة للتصدير، وغالباً ما يُصاحب ذلك النظام إطار تشريعي تفضيلي، خاصةً في الميدان الجبائي الذي يسعى لاستقدام المستثمرين الأجانب".

كما أن هناك تعريفٌ أعم وأشمل قُدم من خلال منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، حيث ينص على أن: "فكرة المناطق الصناعية الحرة للتصدير تتضمن إنشاء مصانع مانفاكتورية - اسم شائع في زمن العصور الوسطى وأوائل العصور الحديثة لمؤسسة تجارية والتي كانت في الأساس شكلاً مبكراً من أشكال منطقة التجارة الحرة - داخل المنطقة الصناعية، ترافقها مجموعة من المقترحات الموجهة لتشجيع الاستثمار والمقاوليين الأجانب، والمقاوليين المحليين،

(٢٠) د. محمد عوض عبده الدبسي، (٢٠٠٦)، المناطق الحرة الصناعية أداة لتنمية الصادرات مع التطبيق على تجربة جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة المنصورة، ص ١٣.

من أجل جذب الاستثمارات إلى تلك المنطقة يتم تبني تشريع مُحدد، حيث يقدم للمستثمرين العديد من المزايا كإعفاء الضريبي، وترحيل الأرباح إلى الوطن الأصلي عند معدل تفضيلي مُتفق عليه وتسهيلات أخرى^(٢١).

ولقد لعبت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية دوراً فعالاً في تنمية المناطق الصناعية الحرة للتصدير، فقد قامت بتشجيع الدول النامية لانتهاج إستراتيجيات التصنيع بغرض تنمية الصادرات الصناعية، كما قدمت لهم المساعدات اللازمة لتمكينهم من القيام بدراسات الجدوى اللازمة لإقامة تلك المناطق كأحد أدوات تنفيذ السياسة الجديدة، كما قامت بتأسيس رابطة مناطق التصدير الصناعية بالعالم، والتي تعمل تحت إشراف المنظمة ذاتها، وتتمتع بتقديم الإرشادات الفنية والإدارية للمناطق الصناعية الحرة للتصدير بالدول الأعضاء، بالإضافة إلى أنها تقوم بحملات ترويجية لهذه المناطق حول العالم، وتضع برامج إرشادية للدول النامية خاصةً بالنواحي القانونية والتنظيمية والفنية لمناطق التصدير الصناعية^(٢٢).

أهمية المناطق الصناعية الحرة للتصدير^(٢٣):

- لقد ظهرت المناطق الصناعية الحرة للتصدير كحلٍ مثالي لتحقيق الأهداف التالية:
- ١- زيادة الاستثمارات بالمناطق الحرة الصناعية وما تخلفه من آثار إيجابية كزيادة الإنتاج، والتشغيل، والدخل، ومن ثم الإسهام في تحقيق التنمية في خلال مدد قصيرة الأجل نسبياً.
 - ٢- تساهم في تحقيق التنمية الصناعية للبلدان المستقلة.
 - ٣- تحقيق نوع من التكامل الأفقي والرأسي بين المنشآت الصناعية العاملة في هذه المناطق والمنشآت العاملة في السوق المحلي للبلد المضيف.
 - ٤- تشجيع الصادرات للبلدان المستقبلية والاندماج في الاقتصاد العالمي.

^(٢١) د. ريال زوينة، (١٩٩٧)، المناطق الحرة والتنمية حالة المناطق الحرة الصناعية للتصدير مع دراسة تجريبية تونس وجزر موريس وآفاق إنشائها في الجزائر، رسالة ماجستير غير منشورة في العلوم الاقتصادية، معهد العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، ص ٢١.

^(٢٢) د. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية في إحداث التنمية المستدامة دراسة ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، مرجع سابق، ص ١١٦.

^(٢٣) د. محمد عوض عبده الدبسي، (٢٠٠٦)، المناطق الحرة الصناعية أداة لتنمية الصادرات مع التطبيق على تجربة جمهورية مصر العربية، مرجع سابق، ص ١٨ - ١٩.

٥- زيادة الإنفاق الاستثماري الخاص لإعداد وإقامة وتجهيز المناطق الحرة الصناعية، وتوظيف الأرصدة النقدية المتاحة بالجهاز المصرفي، وتوظيف رأس المال المحلي للمشاركة في تنفيذ البنية الأساسية والإنشاءات اللازمة في هذه المناطق.

٦- توسيع نطاق خلق فرص العمل ومناصب الشغل، والمساهمة في مكافحة البطالة ورفع مستوى العمالة الوطنية.

٧- الاستفادة من الخبرات الأجنبية ونقل التكنولوجيا الحديثة في مجال التصنيع.

٨- إتاحة مصادر متنوعة وجديدة للنقد الأجنبي، سواء عن طريق تصدير خدمات أو تصدير سلع صناعية.

٩- توسيع نطاق التجارة الخارجية.

ومن الأهداف السابق ذكرها، يتضح لنا أن المناطق الصناعية الحرة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بإستراتيجية التوجه نحو التصدير التي سبق تناولها، فالتوجه لتشجيع الصادرات ينتج عنه تحسين ميزان المدفوعات للدولة، ورفع مستواها التكنولوجي، وخلق فرص متنوعة جديدة بالإضافة إلى تحسين هيكل الإنتاج في القطاعات الاقتصادية المختلفة الصناعية منها والزراعية والتجارية، كما تؤدي إلى تحسين هيكل الاقتصاد الهيكلي، فنتيجةً لتحسين وتنويع الهيكل الإنتاجي ينجم عنه تقليل الاعتماد على صادرات المواد الأولية، أما بالنسبة لتحسين هيكل الاقتصاد الإقليمي فيكون عن طريق العناية بالمناطق النائية عن طريق التنمية الإقليمية للمناطق الفقيرة، وذلك من خلال توطيد صناعات مناسبة بها مما يخلق مناطق حضرية تخفف من وطأة الهجرة الداخلية للمدن الكبيرة^(١).

الكبيرة^(١).

المبحث الثالث

المناطق التكنولوجية ودورها في توطيد التكنولوجيا

تمهيد وتقسيم:

ظهرت المناطق التكنولوجية كنوع من المحفزات للنمو الاقتصادي، وتعزيز التعاون، ورعاية ثقافة الابتكار والبحث، وقد تم تصميم هذه المساحات المصممة لهذا الغرض للجمع بين

(١) د. محمد عوض عبده الدبسي، (٢٠٠٦)، المناطق الحرة الصناعية أداة لتنمية الصادرات مع التطبيق على تجربة جمهورية مصر العربية، مرجع سابق، ص ٢٠.

الشركات ورجال الأعمال والمستثمرين والباحثين في نظام بيئي داعم يدفع التقدم، كما تلقت في الشركات الناشئة والشركات القائمة والمؤسسات البحثية وأصحاب رؤوس الأموال لتبادل الأفكار والتعاون في المشاريع والاستفادة من خبرة بعضهم البعض^(١).

وقد أصبحت المناطق التكنولوجية من أهم محاور التنمية التي تؤثر بشكل مباشر على التنمية الاقتصادية المستدامة للدول الكبرى، والتي لم يعد إنشاؤها مقتصرًا فقط على تلك الدول المتقدمة، فتسعى الآن العديد من الدول في إنشاء المناطق التكنولوجية، والتوسع فيها بما لها من تأثير قوي على اقتصاديات العالم، حيث نجد أن مستوى التنمية المعلوماتية للمجتمع يعكس درجة تبني المجتمع لتكنولوجيا المعلومات، فيتسع نطاق تكيف العمران مع المستقبل كلما حقق المجتمع تقدماً على مستوى تنميته المعلوماتية، حيث تولد نظم المعلومات التكنولوجية بدائل تصميمية متنوعة ومتطورة تساهم في تطوير وتنمية تلك المناطق وتخلق بينهم ميزات تنافسية متعددة، ونتيجةً للثورات التكنولوجية فقد حدث العديد من التغيرات الضخمة في حياة الإنسان، لعل من أهمها فكرة المناطق التكنولوجية بمعنى المناطق القائمة على المعلوماتية، وتغيير الشكل المعتاد للمدينة لاختلاف التشكيل العمراني بسبب تعدد ارتباطاتها الوظيفية وزيادة تشابك الاتصالات بسبب اختلاف الاستعمالات والأنشطة وتركيزها في محيط واحد^(٢). ونتناول هذا المبحث في ثلاث مطالب وفقاً لخطة البحث كما يلي:

المطلب الأول

ماهية المناطق التكنولوجية وأهداف إنشائها

أولاً: ماهية المناطق التكنولوجية:

تعرفها الرابطة الدولية للمنتزهات العلمية ومجالات الابتكار (IASP) بأنها: "منظمة يُديرها مهنيون متخصصون، هدفها الرئيسي هو زيادة ثروة مجتمعها من خلال تعزيز ثقافة

(١) على الموقع الإلكتروني: <https://elpasoexploreum.org> تاريخ الزيارة: ١٠ / ١٠ / ٢٠٢٤.

(٢) د. عائشة النوي، (٢٠٢١)، المدن الذكية: إنجازات وتجارب عالمية وعربية، مرجع سابق، ص ٢٣.

الابتكار والقدرة التنافسية للأعمال التجارية والمؤسسات القائمة على المعرفة المرتبطة بها^(١). كما بين معناها البنك الدولي (الأونكتاد) وكيانات أخرى بأنها: "عبارة عن مجالات المرافق التي تدعم وتُعزز التنمية التكنولوجية، بما في ذلك من خلال البحث واجتذاب الشركات القائمة على التكنولوجيا، بهدف تيسير الابتكار والاقتصادات القائمة على المعرفة، وتوفير بيئة ونظام إيكولوجي يفضيان إلى الابتكار والعمل القائم على المعرفة وأنشطة البحث والتطوير^(٢)، أما اليونسكو وضع تعريف بأنها: "تشمل أي نوع من مجموعات التكنولوجيا الرفيعة"^(٣).

وتتكون المناطق التكنولوجية من قطعة أرض مُخصصة وملكيته خاصة، أو مشتركة، أو مملوكة للدولة، ويتم تصميمها لتعزيز الأنشطة الاقتصادية للشركات المتكاملة والبنية التحتية، ووسائل الراحة التي تدعم الإنتاج والتسويق الكثيف للتقنيات في المشروعات الابتكارية والشركات الناشئة القائمة على التكنولوجيا ومعاهد البحوث والجامعات^(٤)، فالسمة الجغرافية الأساسية لهذه المناطق تكمن في الجمع بين الإقليمية والوظيفية التي تستهدف تعزيز نوع معين من النشاط الاقتصادي القائم على التكنولوجيا^(٥)، وتصبح هذه المناطق واجهة للشركات بسبب توفيرها لعمالة ماهرة وعلى قدر عالٍ من الكفاءة، مع إمكانية الوصول إلى المدخلات اللازمة ودعم عملية الإنتاج وتوافر البنية التحتية الذكية، إلى جانب المساحات المنظمة لتعزيز تبادل المعلومات، وتلجأ البلدان المتقدمة والنامية إلى استخدام نمط "التكتل المكاني" للحاق بركب التكنولوجيا، مما يؤدي إلى

(1) International Association for the Study of Pain: <https://www.iasp-pain.org/> log in date: 11/10/2024.

(2) UNCTAD, (2018), World Investment Report 2018: Investment and New Industrial Policies".

(٣) اليونسكو، (٢٠١٨)، بناء مجتمعات المعرفة في المنطقة العربية: اللغة العربية بوابة للمعرفة، ملخص تنفيذي: على الموقع الإلكتروني:

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372586_ara تاريخ الزيارة ١١/

٢٠١٤/١٠.

(4) Bellavista, J., Sanz, L., (2009), Science and Technology Parks: Habitats of Innovation: Introduction to Special Section, Science and Public Policy. Vol.36. No7, pp. 499-510.

(5) Asheim B.T, Lawton Smith H., Oughton C., (2011), Regional Innovation System: Theory, Emirics and Policy, Regional Studies, p. 232.

إنشاء مناطق تعلم متخصصة في بناء علاقات معرفية محلية وعالمية مع تركيز رأس المال المالي والبشري النادر بكفاءة في أماكن مخصصة ومنفصلة^(١).

الجهات الفاعلة ذات الصلة بالمناطق التكنولوجية: (UNIDO)

تتألف المناطق التكنولوجية في المقام الأول من تعاون بين ثلاثة كيانات رئيسية وهي: (الحكومة على مختلف المستويات، والأوساط الأكاديمية، والقطاع الخاص)

ويُقصد بالحكومة: كافة الأقاليم، البلديات، المحافظات، الولايات، المقاطعات وصانعي السياسات والوكالات العامة والهيئات التنظيمية.

الأوساط الأكاديمية تتضمن: الجامعات، معاهد البحوث، مدارس الأعمال والإدارة، المدارس الهندسية، المختبرات والرابطات الثقافية.

القطاع الخاص يشمل: شركات القطاع الخاص، شركات البحث والتطوير، الشركات الناشئة MSMEs، Startups والمتعاقدون من الباطن والخدمات والاستشاريون والشركات المتعددة الجنسيات.

كما لا يمكن أن نغفل دور كلٍّ من:

الميسرون الاقتصاديون العاملين بالمجال التقني Techno economic Facilitator: كالمنصات التكنولوجية، المراكز التقنية، الغرف التجارية، رابطات الأعمال/المستأجرين، مراكز المواهب والمنظمات المعنية بالتوحيد القياسي وإصدار الشهادات.

الكيانات والوحدات المسؤولة عن التمويل Financing Entities: كالبنوك، وكلاء الأعمال، ورأس المال الاستثماري، التمويل البالغ الصغر والصناديق المالية التنظيمية، التمويل المبتكر وشركات الضمانات المالية، المستثمرون الملائكة Angel Investors، وهم لهم دور فعال في عمليات التمويل؛ نظراً لأنهم يميلون إلى التدخل في الدعم المزدوج خلال المرحلة الأولى من إنشاء وتطوير المشاريع الصغرى، والصغيرة، والمتوسطة مقابل حصص من هذه الشركات،

^(١) Castells M., Hall P, (1994), Technopoles of the World: The Making of 21st Century Industrial Complexes, Routledge.London, p. 222.

فهم أفراد أو مجموعات يمتلكون ثروة عالية تجعلهم يبحثون عن فرص استثمارية، وما يجعلهم يهتمون بمشروع ما، والموافقة على الاستثمار بمشروع محفوف بالمخاطر هو إيمانهم الداخلي بقوة الشخص الذي يقف وراء المشروع، ولكنها تتمتاز بعائدها العالي عن العائد الذي تقدمه الاستثمارات التقليدية؛ نظراً لارتفاع نسبة المخاطرة، ولعل هذا ما يُميز المستثمر الملائكي عن المؤسسات المصرفية التي تستثمر في الأعمال المربحة.

ويعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر من أهم موارد التمويل، ولذلك يجب اعتماد إستراتيجية قوية لجذب الاستثمارات مع تخصيص الحوافز لمشاريع تلك المناطق، ولزيادة التدفق من الإيرادات، كما حددت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية خمسة مبادئ أساسية عامة تساهم في بناء خطة عمل شاملة ناجحة فيما يتعلق بتصميم وتنفيذ المجمعات والمناطق الصناعية والتقنية^(١).

- تحقيق درجات عالية من الشفافية داخل المناطق لتوفير الوضوح للمستثمرين، وتقليل عدم القدرة على التنبؤ والمخاطر وغرس الثقة بين المستأجرين والحكومة.

- وينبغي تخطيط المجمعات والمناطق بعناية وتصميمها وادماجها في الإستراتيجيات الإنمائية الوطنية والإقليمية.

- تستند المناطق إلى أطر قانونية وسياسية متينة وُضعت في الإطار الأوسع للنظام القانوني للبلد.

- ينبغي أن يشمل تصميمها وتطويرها وتنفيذها جميع أصحاب المصلحة، وخاصةً المجتمعات المحلية، وصغار المنتجين، والفئات المحرومة مثل الشباب والنساء.

- ينبغي أن تسهم في عملية التنمية المستدامة اجتماعياً، واقتصادياً، وبيئياً.

مكونات المناطق التكنولوجية^(٢):

(١) UNIDO, (2019), UNIDO published International Guidelines for Industrial Parks.

(٢) د. سلسبيل أحمد مصطفى عبد الله، (٢٠٢٣)، تخطيط مدينة تكنولوجية، كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، ص ١١.

تختلف مكونات المنطقة التكنولوجية وفقاً لاختلاف التصاميم والمشروعات، ولكن هناك بعض المكونات الشائعة التي توجد في المنطقة التكنولوجية، ومنها:

- **المراكز البحثية والتطوير:** تحتوي المدينة التكنولوجية على مراكز بحثية وتطويرية متخصصة لتعزيز الابتكار وتطوير التكنولوجيا.
- **مساحات المكاتب والمختبرات:** توفر المدينة التكنولوجية مساحات للشركات التكنولوجية لإقامة مكاتبها ومختبراتها، حيث يمكن للموظفين العمل والابتكار.
- **المناطق التجارية:** تحتوي المدينة التكنولوجية على مناطق تجارية تستوعب الشركات والمؤسسات ذات الصلة وتعزز التعاون والتبادل التجاري.
- **المرافق التكنولوجية:** تشمل المرافق التكنولوجية البنية التحتية اللازمة لدعم التكنولوجيا، مثل الاتصالات عالية السرعة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة.
- **المدارس والجامعات:** توفر المدينة التكنولوجية التعليم والتدريب المتخصص في مجالات التكنولوجيا والابتكار من خلال المدارس والجامعات المتواجدة في المنطقة.
- **المرافق الثقافية والترفيهية:** تحتوي المدينة التكنولوجية على مرافق ثقافية وترفيهية مثل المسارح والمتاحف والمطاعم والمراكز التجارية لتلبية احتياجات السكان والعاملين في المدينة.
- **المناطق العامة والمساحات الخضراء:** توفر المدينة التكنولوجية المساحات العامة والمناطق الخضراء للترفيه والاسترخاء وتعزيز التفاعل الاجتماعي بين العاملين والسكان.

ثانياً: أهداف إنشاء المناطق التكنولوجية^(١):

- قدرتها على دفع النمو الاقتصادي عن طريق جذب الصناعات عالية التقنية والشركات الناشئة العاملة في مجال الابتكار، فوجود الشركات المتطورة لا يقتصر دورها فقط على خلق فرص عمل للمجتمعات المحلية، بل يجذب أيضاً المواهب من جميع أنحاء العالم، مما يؤدي إلى تدفق للمهنيين المهرة في تطوير اقتصاد قائم على المعرفة يمكن أن يحافظ على النمو الطويل الأجل.
- زيادة الطلب على السلع والخدمات في المنطقة المحيطة، نتيجة لتلبية احتياجات الشركات العاملة داخل المنطقة.

(١) على الموقع الإلكتروني: <https://elpasoexploreum.org> تاريخ الزيارة: ١٣ / ١٠ / ٢٠٢٤.

- سد الفجوة بين البحث النظري، والتطبيقات العملية من خلال تعزيز الشراكات التي تؤدي إلى ابتكارات رائدة.
- نقل وتبادل المعارف عن طريق القرب من المؤسسات البحثية بنقل المعرفة بسلاسة بين العلماء والمهندسين ورجال الأعمال.
- تُساهم المناطق التكنولوجية في بناء قوة عاملة ماهرة، يمكنها التعامل مع التطورات والتحديات المستقبلية.
- زيادة فرص الحصول على الموارد اللازمة للبحث والتطوير، فهو أمر حيوي للشركات التي تتطلع إلى البقاء قادرة على المنافسة في المشهد التكنولوجي سريع التطور اليوم.
- توفر المؤتمرات أو ورش العمل التي تجمع أصحاب المصلحة من الأوساط الأكاديمية والصناعة والقطاعات الحكومية، تعمل هذه الأحداث كمنصات للتواصل حيث يتم تبادل الأفكار بحرية، وبناء العلاقات أو تعزيزها، واستكشاف التعاون المحتمل.
- انخفاض التكاليف المرتبطة بتسويق منتجات التكنولوجيا، حيث أنها تخلق بيئة تدعم وتسهل عملية طرح الأفكار المبتكرة في السوق، وتقديم الدعم اللازم للشركات لتوفير الوقت والموارد.
- من خلال تقديم المناطق التكنولوجية لبنية تحتية شاملة وخدمات دعم مصممة خصيصاً للشركات التي تركز على التكنولوجيا، يمكن للشركات تقليل انفاقها الرأسمالي بشكل كبير، وتركيزه على جهود البحث والتطوير.
- قدرتها على إنشاء برامج حاضنة تعزز الابتكار وريادة الأعمال لدعم الشركات الناشئة، وتوجيهها من خلال المراحل الأولى من رحلتها، ومساعدتها على تحويل الأفكار إلى أعمال ناجحة، عن طريق تقديم الدعم والإرشاد والتدريب التجاري إلى الوصول إلى فرص التمويل، وتمكينهم من الوصول إلى الخبرة والشبكات، مع إمكانية الوصول إلى الموارد المشتركة مثل المساحات المكتبية والمختبرات والمعدات وتراخيص البرامج والبنية التحتية الأخرى اللازمة لعملياتها.
- الارتقاء بنوعية الحياة وزيادة مستوى الرفاهية بالمجتمعات المحلية، لقدرتها على تعزيز فرص التعليم، وتقديم أجور أعلى، وتوفير التدريب الوظيفي مما يؤدي إلى مجتمع أكثر ازدهاراً وإشباعاً.

- تشجيع الإستثمار عن طريق تعزيز الروابط بين المؤسسات الأكاديمية والشركات الصناعية وشركاء التمويل.

- تلعب الشركات دوراً أساسياً في تعزيز القدرة التنافسية الصناعية، وتعزيز التنمية الاقتصادية القائمة على الابتكار، وخلق فرص العمل، وبالتالي المساهمة بشكل كبير في تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠^(١).

متطلبات إقامة المناطق التكنولوجية^(٢):

- توفير أحدث البنى التحتية المصممة خصيصاً لإحتياجات الشركات التي تركز على التكنولوجيا، من المختبرات المتقدمة والمجهزة، والاتصال بالإنترنت عالي السرعة، والمباني والمرافق الأولية، مما يسمح للشركات بإجراء التجارب والاختبارات وتطوير المنتجات في بيئة تعاونية دون عبء الاستثمارات الرأسمالية العالية.

- تقديم أحدث المرافق والموارد، التي قد تكون بعيدة المنال للشركات أو المنظمات الفردية.
- توافر السياسات وفرص التمويل والأطر التنظيمية التي تنظم آلية العمل داخل المناطق التكنولوجية.

- تيسير حصول الشركات الناشئة والمنشآت الصغرى والصغيرة والمتوسطة على التمويل، بطرق منها بناء القدرات على وضع خطط عمل سليمة وتعزيز الروابط مع المستثمرين الدوليين.
- توفر مجمعات التكنولوجيا بيئة مواتية لتعزيز الاتصالات لتحقيق الربط الشبكي، مما يؤدي إلى تشجيع الشراكات والتعاون والوصول إلى التمويل المطلوب، وإقامة الشبكات وتبادل المعارف، وتيسر الأنشطة والحلقات الدراسية وحلقات العمل المنتظمة التي تنظم داخل المنطقة.

- توفير برامج التوعية التي تعزز تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وتلهم الجيل القادم من المبتكرين، عن طريق المبادرات التعليمية وورش العمل والتدريب الداخلي.

- إيجاد أدوات عملية للتدريب والتعلم المستمرين، والارتقاء بمهارات الموارد البشرية، وزيادة العمالة، والتوظيف مع تغير البيئة التكنولوجية بسرعة^(٣).

(1) UNIDO, (2019), UNIDO published International Guidelines for Industrial Parks.

(٢) على الموقع الإلكتروني: <https://elpasoexploreum.org> تاريخ الزيارة: ١٣ / ١٠ / ٢٠٢٤.

(3) Ahmed Mamhoori, (2022), Technology Parks and Innovation Areas of Developing Countries as a New Way for Retuning Talents (Case Study: Paradis Technology Park).Journal of Economics and Techology Research, Vol 3, No 1.

- اختيار المناطق ذات المواقع الإستراتيجية بالقرب من الجامعات، والتي تشتهر بخبرتها في البحث والتطوير، وأماكن تركيز الكفاءات البشرية والموارد المالية، فيمكن للباحثين والأكاديميين التواصل بسهولة مع الشركات والمنظمات الحكومية.
- إطلاق إمكانات الابتكار والتحول الرقمي، من خلال دعم اعتماد المعايير والمبادئ التوجيهية وأفضل الممارسات على مستوى الشركات، بما في ذلك تحديد الحواجز القائمة وإزالتها.
- تقديم المساعدة القانونية ودعم التسويق والوصول إلى شبكات الأعمال، من خلال توفير إرشادات حول حماية الملكية الفكرية، وتحليل السوق وربط الشركات بالمستثمرين أو العملاء المحتملين.
- النهوض بتدويل الشركات الناشئة والمنشآت الصغرى والصغيرة والمتوسطة من خلال تمكينها من المشاركة في الشبكات الإقليمية والعالمية للشركات، والمؤسسات البحثية المبتكرة، والمساعدة في التغلب على الحواجز التي تعترض التجارة الدولية.
- تيسير عملية نقل التكنولوجيا من خلال تطوير التعاون الدولي عن طريق منظمات التكنولوجيا المتعددة الأطراف التي تركز أنشطتها على الابتكار.
- وجود حكومة ذكية قادرة على تغطية إدارة الممتلكات، وغالباً ما تحتاج إلى اختيار الشركات (المستأجرين)، إلى جانب قدرتها على إدارة تدفق المعرفة والتكنولوجيا بين الجهات الفاعلة، وتيسر عمليات الاتصال والتعاون بينهم.
- تهدف إستراتيجيات الإدارة لتعزيز تبادل المعارف ونشر التكنولوجيا والابتكار من خلال دعم الشركات الناشئة والحضانة وتيسر التعاون في مجال البحث والتطوير.
- يتم التمويل من خلال مصدرين مختلفين من الإيرادات أحدهما مرتبط بميزانية المنطقة التشغيلية، والآخر بالإيرادات المرتبطة بالمشروعات أو الخدمات المقدمة الممولة من الخارج.
- تطبيق براءات الاختراع والتصميمات والعلامات التجارية وحقوق التأليف والنشر والتصاميم الصناعية، يسمح للمشاريع الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة والمبتكرين الآخرين بحماية مبادراتهم الإبداعية وضمان أقصى قدر من المكاسب واستدامة العمليات^(٤).

^(٤) UNIDO, (2019), UNIDO published International Guidelines for Industrial Parks.

- توفير مجالات اختبار عملية لاستكمال السياسات الفعالة للعلم والتكنولوجيا، التي تتطلب تقييمات مستمرة ومراقبة كاملة^(٥).

ومن الأمور الهامة المحورية بالنسبة للدول النامية؛ ضرورة إنشاء نُظم وطنية للابتكار، وبأن يتم التخطيط وإدارة المناطق التكنولوجية بنظرة بعيدة المدى، فيجب التركيز على ضمان تحقيق الإستدامة لأنشطة الشركات داخل المنطقة، وتتبنى الحكومة عدة إستراتيجيات متكاملة للوصول لهدفها من خلال إستراتيجية تسويق، وإقامة نظام تمويل جيد الأداء ومرن ومتكامل وإستراتيجية لبناء الشراكات، ستعزز هذه السياسات التآزر بين اقتصادين مختلفين، وعادةً ما يكونان منفصلين عن بعضهما K أحدهما اقتصاد قائم على المعرفة والبحوث، الذي يحركه خلق معارف جديدة، وعلى الصعيد الآخر الاقتصاد التجاري الذي يحركه السوق^(٦).

ولنا يُشترط أن تكون المناطق التكنولوجية ناجحة دائماً^(٧)، فعلى الرغم من انتشارها في أوروبا، لا يزال من غير الواضح ما إذا كانت قد نجحت أم لا في دعم الشركات الناشئة الجديدة القائمة على التكنولوجيا، ويرى البعض أن مشكلة تحليل المناطق التكنولوجية، وبناء المجمعات هي أن الدراسات الحديثة تستهدف تحليل دراسات الحالات الأكثر شهرة لشرح نجاحهم دون النظر إلي التحديات التي قد تؤدي إلى فشلها، ويعتقد الخبراء والباحثون أن الإمكانيات الجديدة للنمو والابتكار وخلق فرص العمل ستأتي من مشروعات جديدة، إلا أنها تتعرض للعديد من التحديات فهي لا تستطيع الاستفادة من وفورات الحجم، وتتمتع بإمكانية محدودة للحصول على المعرفة العلمية، وتواجه صعوبات في الحصول على موارد ملموسة وغير ملموسة وتتمتع بمهارات إدارية ضعيفة، ومن أجل ذلك تم الاتفاق على أن هذه المشروعات الصغيرة والمتوسطة

(5) Ahmed Mamhoori, (2022), Op. Cit., p. 34.

(6) Kharabsheh R., Magableh I. K., Arabiyat,T.S.(2011). "Obstacles of Success of Technology Parks: The Case of Jordan". International Journal of Economics and Finance, Vol 3, No 6.

(7) Sun,H. ,Ni,W. ,Leung,J.(2007). "Critical Success Factors for Technological Incubation: Case Study of Hong Kong Science and technology Parks". International Journal of Management.Vol.24. No.2.

الحجم تستحق نوعاً من الحضانة عند إنشائها من أجل حمايتها من المنافسة العنيفة مع المؤسسات التجارية الكبيرة^(٨).

المطلب الثاني

التحديات التي تواجه إنشاء المناطق التكنولوجية

تتمثل هذه التحديات في التالي:

- تحويل الابتكارات إلى منتجات قابلة للتسويق، وتحسين الميزة التجارية التنافسية، أمرٌ معقد ومكلف بشكل كبير.
- التكلفة العالية لمساحة الإيجار داخل هذه المناطق، ولعل هذا الحاجز المالي يعجز الشركات الصغيرة والشركات الناشئة من التواجد في هذه البيئات التي يُحركها الابتكار.
- غالباً ما تتطلب الشركات الناشئة في مراحلها المبكرة أن تتوفر المرونة لتجربة الأفكار والاستراتيجيات المحورية والتكيف مع متطلبات السوق، وهذا الأمر يتطلب التسهيلات المالية والقانونية والإجرائية؛ نظراً لأنها قد تحد من قدرتهم على الاستثمار في البحث والتطوير أو اجتذاب أفضل المواهب.
- تعاني بعض الدول وخاصةً النامية منها من نقص في الموارد المالية اللازمة لإنشاء وتطوير البنية التحتية المتطورة للمناطق التكنولوجية.
- نقص في المواهب والكفاءات العلمية والتقنية المتخصصة اللازمة لتشغيل هذه المناطق بكفاءة وفعالية.
- ضعف التنسيق والتكامل بين المناطق التكنولوجية والجامعات والقطاع الصناعي، مما يحد من الاستفادة المثلى من هذه المناطق.
- البيئة التشريعية والتنظيمية في بعض الدول النامية غير مواتية لجذب الاستثمارات والشركات إلى هذه المناطق، مع نقص الحوافز والتسهيلات الحكومية.

⁽⁸⁾ Buratti N. , Penco L, (2001), Assisted technology transfer to SMEs: lessons from an exemplary case, Technovation, Vol.21, No.1.

- من أهم التحديات الرئيسية هي تحديد النتائج المستهدفة من تلك المناطق، والتقييم المستمر للأدوات المستخدمة لتحقيق الأهداف المرجوة منها.
- تعزيز التعاون الناجح بين مختلف العناصر الفاعلة، فلا ينبغي أنه أمر مفروغ منه نتيجة القرب الجغرافي، فهذا لا يُعتبر عنصراً كافياً بحد ذاته لنقل التكنولوجيا والتعاون بين الشركات، لذلك يلزم وضع خطة راسخة لتعزيز هذا التفاعل.
- إقامة روابط تعاون بين العناصر الفاعلة هي عملية معقدة، وفي كثير من الأحيان، تبدو أنشطتها وأساليبها غير متوافقة تماماً، وأهدافها متباينة، ولكنهم مُشتركين في تأثيرهم الإيجابي على الاقتصاد والمجتمع والبيئة.
- تواجه الشركات المبتكرة بعض العقبات، سواء الشركات الناشئة أو القائمة مثل التطبيق غير المتناسب أو غير المتسق أو الحذر المفرط للمتطلبات التنظيمية^(٩).
- عدم وجود رؤية مشتركة بين أصحاب المصلحة في المنطقة التقنية، وذلك بسبب تعدد الأطراف المشاركة في إنشائها وتطويرها، إلا أنه من الضروري أن يكون لديهم اتفاق وفهم لما ينبغي فعله في الأجلين الطويل والقصير، وذلك لتحقيق الهدف الرئيسي من إنشائها، وهو ربط إستراتيجيات الجامعات والشركات المستأجرة بالهيئات الحكومية المرتبطة بها وجدول الأعمال الوطني في البلاد.
- نقص في مشاركة كبار أصحاب المصلحة في وضع الإستراتيجية المتعلقة بإدارة المنطقة، مما يترتب عليه من اختلاف الأهداف والدوافع للأطراف المختلفة وتضاربها، مما يقلل من فرص النجاح.
- الانتقال إلى الاستقلال الذاتي عن مسؤولي الجامعات والبيروقراطيين الحكوميين، وقد تم الاتفاق على أن إدارة مجمعات ومناطق التكنولوجيا يجب أن تكون مستقلة عن كل من الجامعة والبيروقراطيين الحكوميين من أجل تهيئة بيئة مجازفة يتمتع فيها المشاركون بحرية المحاولة والفشل^(١٠).

^(٩) UNIDO, (2019), UNIDO published International Guidelines for Industrial Parks.

^(١٠) Kharabsheh R., Magableh I. K., Arabiyat, T.S. (2011). "Obstacles of Success of Technology Parks: The Case of Jordan". International Journal of Economics and Finance, Vol 3, No 6.

المطلب الثالث

بعض التجارب الدولية الناجحة في مجال توطين التكنولوجيا الصناعية

أولاً: وادي السيليكون كأول منطقة تكنولوجية في العالم:

نشأة وادي السيليكون:

منذ الخمسينيات من القرن الماضي، أنشأت الجامعات مجتمعات العلوم والتكنولوجيا (STPs) كوسيلة لتسويق أبحاثها وإنشاء شركات فرعية جامعية (USOs) من أجل توليد دخل إضافي لجامعاتها، وكانت أول حديقة تقنية يتم إنشاؤها في العالم هي وادي السيليكون Silicon Valley في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي كانت تعرف باسم حديقة العلوم بجامعة ستانفورد، وفي الستينيات تبعثها صوفيا أنتيبوليس Sophia Antipolis بفرنسا في أوروبا، وفي أوائل السبعينيات تم إنشاء مدينة تسوكوبا العلمية City Tsukuba Science باليابان فتلك المناطق الثلاث تمثل أقدم الحقائق العلمية وأكثرها شهرةً في العالم^(١١).

وقد سميت وادي السيليكون Silicon Valley بهذا الاسم؛ نظراً لوجود عدد كبير من مُمبكري ومُصنعي رقاقات السيليكون بالمنطقة كما تشير إلى التاريخ التكنولوجي والصناعي والابتكاري المحلي للمنطقة، بعد أن كانت تُعرف باسم "وادي القلب المُبهج"، وذلك في أوائل القرن العشرين نظراً لبساتين الفاكهة التي كانت تملأ حقولها، وقد كان الصحفي دون هوفلر Don Hoefler هو من أشاع اسم وادي السيليكون، فقد قام بكتابة العديد من المقالات بدايةً من عام ١٩٧١ التي استمرت لثلاث أسابيع بعنوان "Silicon Valley USA" والتي كتبت لصالح Electronic News .

ولكن في نهاية المطاف، هي منطقة تضم عدد كبير من الشركات التكنولوجية الرائدة العالمية في أمريكا، وبمرور الوقت أصبح مصطلح وادي السيليكون مرادفاً لأحدث شركات التكنولوجيا، والبنية التحتية للابتكار الإنتاجي، والشركات الرائدة في مجال التكنولوجيا الفائقة،

⁽¹¹⁾ Troy Segal et Al, Silicon Valley: Definition, Where It Is, and What It's Famous for, 27 August 2024, available on: <https://www.investopedia.com/terms/s/siliconvalley.asp>

فقد سعت العديد من مجتمعات الأبحاث ومراكز التكنولوجيا في جميع أنحاء العالم لتسمية نفسها بطريقة مماثلة، كمجموعة جبال الألب السيليكون الإلكترونية Silicon Alps Electronic Cluster، والتي تقع في النمسا في أوروبا وتمثل شراكة بين القطاعين العام والخاص للدولة^(١٢).

تتميز منطقة وادي السيليكون بتاريخ قوي من الابتكارات والاختراعات التكنولوجية، فهي موطناً لصناعة الإلكترونيات منذ أوائل القرن العشرين، ولقد بدأت تلك الصناعة من خلال التجريب والابتكار في مجال الراديو والتلفزيون والإلكترونيات العسكرية، وفي الخمسينات من القرن الماضي مرت جامعة ستانفورد وهي إحدى أكبر وأعرق الجامعات الأمريكية، التي تأسست في عام ١٨٨٥ وركزت منذ تأسيسها على البحث العلمي في مراكز متخصصة ومساعدة الطلاب على تأسيس أعمالهم بأزمة مالية.

وبدأت تفكر في الاتجاه لإيجار أرض تملكها لبعض الشركات، والتي تعمل في مجال تكنولوجيا المعلومات لمدة ٩٩ سنة، وكانت المساحة المخصصة لذلك ٨٠٠ ألف فدان تحتوي علي العديد من المناطق الزراعية الهادئة، والتي تشكل حوالي ١٠٠،٠٠٠ فدان بساتين فاكهة، ٨٠٠٠ فدان خضروات، كما تحتوي على ٢٠٠،٠٠٠ فدان للزراعات الغذائية الأخرى، وتُعد فكرة الإيجار طويل الأجل تشجيع للشركات المستأجرة التي تستهدف الاستثمار، كما تم اختيار الشركات الكبرى التي تفيد جامعة ستانفورد أمر كبير الأهمية، وذلك من أجل خلق مركز تكنولوجي متعاون تماماً مع الجامعة وملتصق بها، وقد تم نقل أول شركة بالفعل عام ١٩٥١ وكانت شركة Associates Varian، ثم تلتها شركات كبرى سريعاً مثل Lockheed و Packard Hewelt وغيرهم حتى أصبح الآن Silicon Valley أنجح وأقوي مجمع بهذه النوعية في العالم.

ولعل من أهم العوامل التي أعطت لوادي السيليكون تلك الأهمية، هي وجود معهد ستانفورد البحثي SRI والذي تم تأسيسه عام ١٩٤٦ على الساحل الغربي بهدف تقديم الدعم للتطور الاقتصادي في المنطقة. وإلى جانب جامعة ستانفورد، هناك جامعة "بيركلي" بكاليفورنيا، التي تقع شمالي السيليكون فالي، والتي خرجت آلاف المهندسين وأصحاب الشركات التكنولوجية

^(١٢) مجدى كميل، (٢٠٢٤). "ما لا تعرفه عن وادي السيليكون (التكنولوجيا والابتكار والثروة). على الموقع: <https://www.alrab7on.com/silicon-valley/>

ورواد الأعمال، وأشهرهم الذي يقود التمويلات الضخمة الآن في شركات التكنولوجيا في السيليكون فالي "ماسايوتشي سون" بصندوق من ١٠٠ مليار دولار.

ولكن الفرق الجوهرى يكمن في أن "بيركلي" اشتهرت بكونها جامعة للعلوم الاجتماعية أكثر من كونها جامعة تكنولوجية أو لدراسات إدارة الأعمال كما هي "ستانفورد"، غير أن الجامعتين تشكّان سر النجاح في وجود "السيليكون فالي"، ورغم هذا الاختلاف إلا أن دور كل منهما كان مُكملاً لدور الآخر في نشر العلم والأبحاث في هذه المنطقة، كما أنهما يمتلكان مراكز أبحاث متخصصة لدعم المبادرات والأعمال وإيجاد التمويل اللازم^(١٣).

وقد كان لوجود شخصية مثل فريدريك تيرمان Frederick Terman أثره في نجاح المشروع، فيطلق عليه "الأب الروحي لوادي السيليكون"؛ بما له من صفات القيادة والرؤية الثاقبة والخبرة والتفاني في العمل، حيث قرر أستاذ الهندسة بجامعة ستانفورد، خلق المزيد من فرص العمل لطلابه، وأحد أهم الأسباب التي شجعتة على ذلك هو تواجد مدارس ممتازة في المنطقة تعمل على تخريج دفعات من الطلاب الذين يسعون دائماً للسفر إلى الجانب الشرقي من أمريكا، حيث يوجد العديد من مجالات التكنولوجيا بشكل أفضل.

فقد فكر في إستغلال الأرض المملوكة لجامعة ستانفورد للاستثمار وتشجيع الطلاب على المكوث في هذه المنطقة بدلاً من الانتقال للجانب الشرقي، مما دفعه لتشجيع اثنين من طلابه وهما: "ويليام هيوليت" و"ديفيد باكارد"، ومساعدتهم في الحصول على المنح ليتمكنوا من إنشاء شركة عالية التقنية سُميت على اسمهم، ومنذ عام ١٩٢٥ إلى عام ١٩٤١ قام بتصميم دورة دراسية وبحثية في مجال الإلكترونيات في ستانفورد ركزت على العمل باستخدام الأنابيب المفرغة والدوائر والأجهزة^(١٤).

^(١٣) أحمد المرعي. (٢٠٢١)، ما سر وادي السيليكون و لماذا تعزز الشركات العملاقة هناك؟. اندبندنت عربية. الاطلاع عبر:

<https://www.independentarabia.com/node/54391/%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF/%D9%85%D8%A7-%D8%B3%D8%B1->

^(١٤) Allgaier, J., (2018). "Silicon Valley". The Saga International Encyclopedia of Mass Media and Society. Saga

وأثناء الحرب العالمية الثانية، شعر "تيرمان" بتغيير واجه العالم، فقد كان يعلم أنه سيكون هناك أموال حكومية لرعاية البحث، ولقد أراد أن يكون هناك ربطاً وثيقاً بين الصناعة والجامعة بأموال حكومية تدعم تعليم الطلاب الذين سيذهبون بعد ذلك إلى الصناعة، فقام بتوجيه طاقم مكون من أكثر من ٨٥٠ باحث في مختبر أبحاث الراديو بجامعة هارفارد، كانت هذه المنظمة مصدراً لأجهزة التشويش المتحالفة لحجب رادار العدو وأجهزة الاستقبال القابلة للضبط لاكتشاف إشارات الرادار وشرائط الألومنيوم (القشر) لإنتاج انعكاسات زائفة على مستقبلات رادار العدو، ونتيجةً لاتخاذ كافة السبل لتنفيذ تلك الإجراءات المضادة فقد قلت بشكل كبير فعالية النيران المضادة للطائرات الموجهة بالرادار.

وبعد الحرب العالمية الثانية، تقلد "تيرمان" منصب عميد كلية الهندسة، وقام بتشجيع أعضاء هيئة التدريس على الجلوس في مجالس إدارة الشركات الجديدة، كما استخدم جهات اتصال في واشنطن للحصول على منح اتحادية للبحث العلمي والأكاديمي، إلى جانب تأسيسه لمجمع ستانفورد الصناعي لتخصيب الأبحاث بين ستانفورد والشركات المحلية في وادي السيليكون، وظل ذلك في الاتساع بمرور السنوات حتى احتوت منطقة وادي السيليكون التكنولوجية عملاقة التقنية في العالم، كانت القيادة مهمة أيضاً في تطور وادي السيليكون، فقد سعى "تيرمان" إلى تنشيط صناعة الإلكترونيات في الساحل الغربي، وعمل على تقوية الإلكترونيات وبرامج الابتكار بالجامعة، كما وضع "تيرمان" إرشادات إدارية جديدة لبحوث ستانفورد: كل البحوث التي تتم رعايتها كانت لصالح المهمة التعليمية للجامعة، وستتعلق بالمصالح المتعلقة بأعضاء هيئة التدريس، وعملية التنفيذ كانت موكلة لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والطلاب.

وقد كان السبق لشركة HP، فقد كانت أول شركة يتم إنشاؤها في المنطقة، والتي بدأت في جراح صغير في "بالو ألتو"، وكانت أول مشروع تجاري يتم تطبيقه من اثنين من خريجين جامعة ستانفورد بدعم من "تيرمان"، الذي وفر لهم التمويل من بنك محلي، وقد كان أول عقد للشركة مع "الت ديزني"، ولعل التحدي الكبير الذي عملوا على تخطيه هو الطفرة الكبيرة التي تحققت في حجم مبيعات الشركة، ففي عام ١٩٤٢ كانت تبلغ ٣٧,٠٠٠ دولار، فقفزت في عام ١٩٤٥ إلى ٧٥٠,٠٠٠ دولار، وهذه الزيادة الهائلة خلال ثلاث سنوات تعود إلى إنتاجهم معدات

تتبع وتحليل ذبذبات الردار للأعداء، وعلى غرار هذه الطريقة خرجت للنور العديد من الشركات كشركة Varian Associates وشركة Litton^(١٥).

ثم بدأ التوسع في المشروع وتم إنشاء حديقة ستانفورد البحثي SRP ، والتي بدأت في بداية الأمر بعدد من المباني الصغيرة، والتي يتم تأجيرها للشركات الفنية المتخصصة بتكلفة بسيطة، والتي عرفت باسم حاضنات التكنولوجيا Technology Incubators فيما بعد، وعليه بدأ السماح للعاملين في هذه الشركات لأخذ درجات علمية من الجامعة بجانب عملهم، وبمنتصف الخمسينات كانت تخطو خطوات هامة في البنية الأساسية للكيان الجديد بفضل مجهودات Frederick Terman، الذي كان يسعى إلى تقوية العلاقة والروابط بين جامعة ستانفورد والشركات العاملة في منطقة وادي السيليكون.

حيث كان يسمح بحضور مهندسي الإلكترونيات في هذه الشركات لإعطاء محاضرات الجامعة في المرحلة الجامعية قبل التخرج، وكذلك عن طريق Conferencing Video بين فصول الجامعة والشركات، وقد كان ذلك سبق لهم حيث لم يكن لهذا وجود في أي مكان بالعالم في هذا الوقت، وكان له تأثير كبير في تقوية العلاقات بين الجامعة والشركات وحصول المهندسين على أحدث المعلومات بشكل مباشر وسريع^(١٦).

ثم بدأ التركيز على دعم الصناعات الإلكترونية، وذلك عن طريق خلق مجتمعات من العلماء المتخصصين^(١٧).

ومع مرور الوقت أصبحت الحواجز مفتوحة بين الشركات والجامعة، وبين الشركات وبعضها البعض أيضاً، فتقوم الشركات بحل مشكلات شركات أخرى بنوع من التعاون المشترك واعتماداً على الروح التي تربط بين هذه الشركات في هذا الوادي، وذلك أن حل المشكلة سيفيد الجميع في المنطقة، ولعل هذا هو العامل الأساسي وراء نجاح وادي السيليكون على استمرار

(15) Castells, M. ,Hall,P.(1994).”Technopoles of the World: The Making of 21st Century Industrial Complexes”.Routledge.London.

(16) Saxenian,A.(1995).”Creating a Twentieth Century Technical Community: Frederick Terman’s Silicon Valley”.Paper prepared for inaugural symposium on the Inventor and the Innovative Society. The Lemelson Centre for the study of invention and Innovation. National Museum of American History. Smithsonian Institution.

(17) Castells, M. ,Hall,P.(1994).”Technopoles of the World: The Making of 21st Century Industrial Complexes”.Routledge.London.

النجاح، فقد بدأ في السبعينات اعتبار منطقة وادي السيليكون المركز الاقتصادي لعصر المعلومات، حيث كانت وادي السيليكون تضم غالبية شركات أشباه الموصلات لدرجة أن خمس شركات فقط من أصل ٥٤ شركة عاملة في الولايات المتحدة الأمريكية كانت خارج الوادي.

ويُعد وادي السيليكون اليوم موطنًا لأكثر من ٣٠ شركة متعددة الجنسيات تتصدر قائمة فورتشن ١٠٠٠، ويضم ٨٥ مليارديرًا و ١٦٣ ألف مليونير، من أهم هذه الشركات شركة "ميتا"، "أمازون"، "مايكروسفت"، "نتفليكس"، "برمجيات أوبرا"، "توكيا"، "باي بال"، "سوني"، "ماكافي"، "انفيديا"، "LSI Logic"، "ياهو"، "أوراكل"، "أدوبي سيستمز"، "أبل"، "جوجل"، و"فيسبوك" وغيرها الكثير من المؤسسات الضخمة العاملة في قطاعات الخدمات المرتبطة بمجال التكنولوجيا الرقمية^(١٨)، وتشتهر وادي السيليكون برأس مالها الاستثماري الكبير والأسهم الخاصة، وتذهب تلك الاستثمارات إلى الشركات الناشئة والشركات المنبتقة.

وأحد المزايا الرئيسية في وادي السيليكون هي تشابك الجهات المالية المختلفة مع بعضها البعض وتوجيه الإنفاق في مراحل مختلفة للاستثمار، وذلك لتطوير وتفعيل الأعمال المختلفة، بالإضافة إلى أن هناك جهات خاصة بالتمويل المبكر وترعى ريادة الأعمال وتقدم لهم الدعم اللازم وعادةً ما يكون رعاة الأعمال مؤسسين ناجحين أو مديرين ذوي خبرة، والذين غالباً ما حققوا ثروة طائلة في أعمالهم الخاصة وراغبين في دعم الجيل القادم من رواد الأعمال الطموحين ويستثمرون في المراحل الأولى من بدء التشغيل، لسد الفجوة في المشهد التمويلي، حيث أن البنوك لا تفعل ذلك فيقومون عادةً بتقديم قروضاً للشركات في المراحل المبكرة المحفوفة بالمخاطر.

عوامل نجاح وادي السيليكون^(١٩):

^(١٨) أشرف أبو جلالة. (٢٠٢٣). "رمز التقدم التكنولوجي في العالم..ماذا تعرف عن "وادي السيليكون". الرجل. الطالع عبر:

<https://www.arrajol.com/content/326081/%D8%A5%D8%AF%D8%A7%>

^(١٩) نفس المرجع السابق.

يتميز المستثمرون في وادي السيليكون بتقديرهم للنوابغ والمبدعين؛ نظراً لإيمانهم بأن الأفكار الإبداعية هي أصل الصناعات التي تُسهم في تطور الحضارات ورقي الإنسان، وانتعاش الاقتصاد.

- بناء الثقة لدى المستثمرين بأن الشركات لها فرصة كبيرة في النجاح، إذ يوجد بوادي السيليكون مستثمرون من كافة أنحاء العالم، مثل الهند والصين وغيرهما، فهي لا تقتصر على المواطنين الأمريكيين فقط.

- التنوع الثقافي من أبرز العوامل التي تقف وراء النجاح الملموس في وادي السيليكون، فقد أسس المهاجرين ما يزيد على نصف المشروعات الناجحة هناك في الفترة بين ١٩٩٥ : ٢٠٠٥.

- توافر الخبرات الفنية الذكية لدى القادة والمؤسسين.

- انتشار روح التعاون، فالكل كان لديه الرغبة في التعاون، وهو ما جعل مؤسسي الشركات المحلية يروجون لبعضهم البعض بغض النظر عن أجواء المنافسة، وما بدا واضحاً هو أن الجميع كان يُغلب المصلحة العامة على حساب المصالح الشخصية.

- بنية أساسية مدعومة حكومياً من الدولة، إذ توفر الحكومة الأمريكية دعماً مادياً، لأنها تُقدر دور العلم والمواهب الإبداعية في رقي المجتمعات، والنهوض بها اقتصادياً، كما تهتم بتذليل العقبات لإصدار التراخيص بعيداً عن الروتين الحكومي، مع حفاظها على حقوق الأشخاص في براءات الاختراع.

- قد كان للجامعات دورٌ كبير في تخريج كثير من مؤسسي الشركات، وبالأخص من جامعة ستانفورد، وغيرها من الجامعات المحلية، التي ساهمت في إنجاح بيئة العمل الريادية بالمنطقة بشكلٍ مميز.

- توافر فرص عمل، حيث يجب علي العاملين عادةً ما يقوموا بتغيير مواقعهم بشكل دوري بمعدل كل ٣ سنوات مما يجعل الأغلبية العظمى من العاملين في هذا المشروع يعملوا سوياً مما يزيد من الخبرة والتعاون.

- وجود مصادر تمويلية وبنكية تقدم القروض لإنشاء هذه الشركات بحيث يكونوا شركاء في الشركات الفنية العاملة.

- يوفر أصحاب رأس المال، كل الأموال والدعم للمستثمرين الناشئين ذوي المواهب الإبداعية الفريدة.

- ظهرت شركتا رأس المال المخاطر، كلاينر بيركنز Kleiner Perkins وسيكوي كابتال Sequoia Capital عام ١٩٧٢، لتلعباً دوراً حيوياً في تمويل الشركات الناشئة، ودعم الأفكار الجديدة في مجال التكنولوجيا.

- فرض قوانين صارمة تعني بحماية المنافسة بشكل منظم وعادل وضمان حقوق المستثمرين الصغار، واحترام الحرية الفكرية والإبداعية، دون احتكارها من قبل المستثمرين الكبار، كما أن الكل يخضع هناك لنفس القوانين الخاصة بحماية المنافسة، وهو ما يشكل مصدر قوة بالنسبة لبيئة الأعمال هناك.

- تصميم المكان وسهولة العمل به، وسرعة التنقل فيه لاستخدام أسرع التقنية في صنع المواصلات داخل المنطقة، لعلهم بمدى أهمية الوقت في نجاح أي عمل مطلوب إنجازه، إلى جانب إمكانية عمل التراخيص والإجراءات اللازمة بكل سهولة بعيداً عن البيروقراطية أو ما يسمى بالروتين الحكومي.

- سهولة حضور المؤتمرات الريادية والتكنولوجية المقامة في وادي السيليكون، إذ تقام هناك الكثير من المؤتمرات لمناقشة التطورات التكنولوجية والترويج لها على نطاق واسع، مع توضيح مدى تأثيرها على البشرية، وأيضاً مناقشة كل ما هو جديد من اختراعات، ولذلك توفر المنطقة أفضل وسائل المواصلات من قطارات وشركات طيران، لسهولة حضور هذه المؤتمرات ومشاركة الجميع من مختلف دول العالم بسهولة ويسر.

أهم العقبات التي واجهت وادي السيليكون:

واجه وادي السيليكون العديد من المشكلات والعقبات، حيث زاد الاتجاه إلى تأمين الأراضي الصناعية على حساب المناطق السكنية؛ نظراً لأنها تحقق عائد أعلى، وبالتالي لم يتم الاهتمام بالتوازن في الاستخدام، ولا التخطيط، ولا بتكلفة البنية الأساسية، ولا للاجتماعيات القومية، ولا احتياجات النقل، وكذلك تم عزل المناطق السكنية لقلّة العائد الاقتصادي لها، ولم يكن هناك تحكم ولا إدارة لعملية تخطيط هذه المدن والتي أصبح الحاكم الوصي لها هو تحقيق أعلي عائد اقتصادي لرجال الأعمال، كما تم تدمير البساتين المبهجة إلي الأبد.

وقد تسبب هذا الأمر في ارتفاع الأسعار بنسبة ١٥ إلى ٢٥ % عن منافسيها في كاليفورنيا، وقد ترتب على ذلك زيادة الرواتب أو الحوافز، ومن أجل استقطاب عاملين بكفاءات عالية لتقابل هذا الارتفاع في الأسعار، واختلف المستوى الاجتماعي والمادي للجزء الشمالي من الوادي بنسبة كبيرة عن الجزء الجنوبي فمتوسط دخول الأسرة في الجزء الشمالي ٤٨٠٠٠ دولار سنوياً، الجنوبي ٢٢٠٠٠ دولار سنوياً، وبسبب الزحام الشديد وارتفاع الأسعار بدأ يحدث طرد لبعض الشركات بدلاً من زيادة معدل جذب الشركات مثل Apple – AMD – Intel – HP ، وذلك في بعض المدن مثل تكساس وأريزونا، ولجأت عدة شركات لعمل مقر لها خارج الوادي والذهاب لمناطق أخرى^(٢٠).

كما أدى الاهتمام الزائد بالمناطق الصناعية على حساب المناطق السكنية، والذي كان بدوره له تأثير في حركة الموظفين والعمال على شبكات الطرق للوصول للعمل، مما قد ساهم في تلوث الهواء، وبالرغم من عدم وجود صناعات ثقيلة إلا أن هناك تلوث في المدن الشرقية بسبب عوادم السيارات، كذلك فإن التلوث الناتج عن صناعة الـ Semiconductors وأجزاء الكمبيوتر أدى إلى تلوث الجو والتربة والمياه والجنس البشري بشكل عام، ونتيجة لذلك، بدأ يقل الانجذاب للمنطقة بسبب مشكلات الموارد، وقلة الشعور الاجتماعي بالراحة في بيئة العمل، فبدأ أن يحدث تغير في الاقبال على المنطقة وأصبح العديد من الشركات تتجه للخروج منها.

كما يوجد مشكلة أخرى تتعلق بأن أكبر مدن وادي السيليكون هي "سان هوزيه": San Jose كانت تقدم الأراضي للمستثمر، وكان يقوم بدفع قيمة إمدادها بشبكات البنية الأساسية لمدة ٢٠ سنة لا يقوم خلال هذه الفترة بدفع الضرائب اللازمة، وبالتالي لا تحقق المدينة أي عائد، بالإضافة إلى العزل بين الدخل المنخفض والأقليات العرقية.

وبالنظر للناحية الاجتماعية أصبحت المنطقة تكتظ بالمليونيرات أكثر من أي منطقة أخرى في الولايات المتحدة الأمريكية، لأن المنازل يُعاد بيعها بملايين الدولارات بشكل يومي، ويتسبب ذلك في هجرة بعض العاملين إلى مناطق مخصصة لمن لا مأوى لهم، وعليه بدأت

(20) Rogers,E.M. ,Laresoen,J.K. (1984).”Silicon Valley Fever, Growth of High-Technology Culture”. Basic Books.Inc.,Publisher.New York.

المدن في إعداد مخططات لمناطق تكنولوجيا جديدة يتجنب فيها تلك السلبيات وتتمتع بالتكامل بين المناطق السكنية ومناطق العمل، كما بدأ التفكير في عوامل جذب لأصحاب الكفاءات بتطبيق نظام شركة "قولفو" السويدية، والذي يقوم على أساس إغراء العاملين بمزايا ترفيهية والتأمين الصحي، وذلك بدون الحاجة لإعطاءهم مرتبات مرتفعة، وبات طبيعياً مع ظهور هذه المشكلات أن يحدث تراجع لنشاط وادي السيليكون.

ويشهد وادي السيليكون مهد التقنيات الحديثة، ظروفًا استثنائية وتحديات تُثير تساؤلات حول مستقبله، فقد انتشرت فكرة المناطق التكنولوجية، وقد بدأت العديد من الحكومات لدول كثيرة محاولاتها للإحاق بما تم عمله في وادي السليكون، وبدأت تلك الحكومات في تغيير قوانينها الخاصة بالأمن والبنوك ورؤوس الأموال والعلاقة بين قطاع الأعمال والجامعات للتشجيع علي خلق هذه المدن لديهم ومن هذه الدول اليابان - كوريا - الهند - فرنسا - ألمانيا - ومصر التي بدأت بالفعل في تأسيس مثل هذه المناطق والعمل علي تفعيل دورها للنهوض باقتصادها القومي، وتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة المنشودة، فقد شجعت الريادة الأمريكية في المجال التقني العديد من الدول لاستنساخ تجربة الوادي، بُغية اللحاق بالتطور التقني المتسارع، ونتج عن ذلك بروز منافسين جُدد في الجانب التقني، وهذا ما يُفسر قيام الحرب التجارية التقنية بين الولايات المتحدة والصين، حيث تسعى الأخيرة إلى الانتقال من عملية تجميع الأجزاء والقطع التكنولوجية، إلى إنتاج التكنولوجيا^(٢١).

وتمتد المنافسة بين الدول للعديد من الجوانب، فلا تقتصر على امتلاك مناطق إنتاج تكنولوجيا متقدمة وقادرة على البحث وإنجاز وتطبيق الذكاء الاصطناعي فحسب، بل تمتد إلى التحكم بالعالم بأسرة على مدى العقود القادمة، وفرض الهيمنة السياسية والعلمية والاقتصادية، والتدخل في أنماط المعيشة والعادات الاستهلاكية اليومية للأفراد وغير ذلك من الأمور.

الدروس المستفادة من دراسة تجربة وادي السيليكون:

^(٢١) مجدى كميل، (٢٠٢٤). "ما لا تعرفه عن وادي السيليكون (التكنولوجيا والابتكار والثروة). على الموقع:

<https://www.alrab7on.com/silicon-valley/>

هناك علاقة وطيدة بين الأنظمة الداخلية للشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وبين هذه الشركات وبعضها البعض وبين النطاق الاجتماعي للمنطقة، وكذلك المعاهد المحلية بها، وقد أتاح ذلك سرعة إنجاز الأعمال بسبب الاتصال بين الشركات، وتواجدها في نفس المنطقة قام بتسهيل عملية التفاوض والتحاور وتبادل الخبرات بين العاملين في الشركات المختلفة خلال تواجدهم بأوقات الراحة في الاستراحات والمناطق المفتوحة المتواجدة بين ٢٧ منطقة العمل، فمن أساسيات البنية الأساسية الواجبة توافرها في هذه المناطق: البحوث والتطوير، والدعم الاجتماعي ورؤوس الأموال الجريئة^(٢٢).

ولعل أبرز ما نستخلصه يتمثل في التالي:

- أن عملية تطوير مشروع حضري ذكي هي عملية طويلة الأمد، وأن التخطيط لمدى ٢٠ أو ٣٠ سنة أصبح شئ عادى أو شائع.
- طريقة تناول ستانفورد للمنطقة تتميز بالتجانس بين السكان، وجود إدارات غير تقليدية بها، قيادة شخصيه مثل Terman، إلى جانب موقعها في منطقة اقتصادية واعدة ذات مناخ جيد وامتلاك هذه المساحات الشاسعة من الأراضي القابلة للتنمية.
- عدد محدد من المشروعات الذكية التابعة للجامعات نجح في خلق خطوات مستدامة للنمو، فالمشروعات الحضرية الذكية التابعة مباشرة للجامعات يصعب تطويرها بسبب التداخلات والاختلافات في الاهتمامات لكل منهما.
- بدأ الاتجاه إلى مشروعات مراكز التطوير Enterprise (Centers Development) EDCs والتي تهدف إلى بناء جسور بين العملية، ويشهد التعاون أيضاً توظيف الخريجين والخدمات الاستشارية المختلفة بالجامعات وعالم قطاع الأعمال من أجل استخدام الأبحاث الجامعية في المجالات، ومن الظاهر أنه يجب تواجد إحساس قوى بالقيادة التي تقود عملية التنمية التكنولوجية المستدامة سواء كان شخص مسئول أو جهة مسئولة.

⁽²²⁾ Saxenian, A. (1995). "Creating a Twentieth Century Technical Community: Frederick Terman's Silicon Valley". Paper prepared for inaugural symposium on the Inventor and the Innovative Society. The Lemelson Centre for the study of invention and Innovation. National Museum of American History. Smithsonian Institution.

- طريقة تناول ستانفورد للمنطقة تتميز بالتجانس بين السكان، وجود إدارات غير تقليدية بها، قيادة من شخصيه مثل Terman، إلى جانب موقعها في منطقة اقتصادية واعدة ذات مناخ جيد وامتنالك هذه المساحات الشاسعة من الأراضي القابلة للتنمية.
- إن متابعة تطور ونجاح المشروعات الذكية في أنحاء كثيرة من العالم يؤكد أنها لم تأتي صدفةً، كما أنها ليست خطوات سهلة أو بسيطة، ولكنها نتاج تداخل عوامل كثيرة مثل: التحولات الاقتصادية والتغيرات السياسية و قرارات فردية وبحثية وتحولات ديموغرافية.
- الاحتياج إلى مصادر تمويل ضخمة.
- الاحتياج إلى التحكم في الأرض في المواقع الصحيحة لها.
- الاحتياج إلى جامعة قوية.
- الاحتياج إلى جعل التطوير التكنولوجي هو الوسيلة وليس الغاية.
- الاحتياج إلى التحكم في الأرض في المواقع الصحيحة لها.
- متطلبات البداية الناجحة تتطلب اختيار الفريق الصحيح ، بنية أساسية ملائمة، وتوافر إستقرار سياسي، وتوافر مصادر التمويل (مستثمرين - رؤوس أموال جرئية - مؤسسات تكنولوجية وصناعية كبرى)، ووجود شخصية قيادية.
- ومراعاة أن تلك المناطق قد تُحدث نتيجة عكسية في بعض الأحيان عن طريق ظهور بعض السلبيات كالتأثير السلبي على المناطق المحيطة، والمشكلات المرورية الناجمة عن الوصول من و إلى المشروعات وبين أماكن سكن العاملين، وارتفاع أسعار الأراضي داخل المنطقة يتسبب في خروج المستثمرين منها والبحث عن مناطق بديلة أقل تكلفةً، إلى جانب التلوث وتكدس الخدمات العامة وإفساد البنية الأساسية، وغير ذلك من الأمور السلبية التي تؤثر على تلك المناطق والهدف المنوطة به^(٢٣).

ثانياً: مدينة دبي للإنترنت:

من أمثلة الدول التي خاضت تجربة المناطق التكنولوجية أيضاً دولة الإمارات، والتي تتضمن مدينة دبي للإنترنت Dubai Internet City، حيث تُعد مدينة دبي للإنترنت أكبر مجمع

⁽²³⁾ Chong,M.L. ,Miller,W.F. ,Hancock,M.G. ,Rowen,H.S.(2000).”The Silicon Valley Edge”. Stanford University Press.

لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في منطقة الشرق الأوسط والمنطقة الشمالية من أفريقيا، حيث أنشأتها حكومة دبي بأمر من الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم في عام ١٩٩٩ لتكون قاعدة إستراتيجية لشركات التكنولوجيا العالمية التي تستهدف الأسواق الناشئة؛ لأنها تُعزز روح الابتكار والإبداع في دولة الإمارات عن طريق استضافة مركز ماجد بن محمد للإبداع، وعدد كبير من الشركات العالمية والمحلية، كما تعمل على تحفيز ودعم الريادة الفكرية من خلال الفعاليات المتخصصة ورواد الأعمال الناشئين، مع توفير منظومة متنوعة وداعمة للأفكار المبتكرة وتبادل المعرفة وأفضل الممارسات^(٢٤).

وتمتلك مدينة دبي للإنترنت أكثر من مليون ونصف مربع من المساحات المكتبية التجارية الرئيسية حيث يوجد بها أكثر من ١٤٠٠ شركة تضم أكثر من ١٠٠٠٠ عامل. يوجد ٢٥ مبنى في المنطقة مما أدى إلى وجود العديد من شركات تكنولوجيا المعلومات العالمية، Facebook و LinkedIn و Google و Dell و Intel و Huawei و Samsung و SAP و Microsoft و IBM و Oracle Corporation و Tata Consultancy و M ٣ و Sun و Microsystems و Cisco و HP و Nokia و Cognizant و Accenture ، بالإضافة إلى شركات مقرها الإمارات العربية المتحدة مثل Ducont

وتحظى مدينة دبي للإنترنت بأهمية بالغة؛ لأنها توفر بيئة ديناميكية وإبداعية للشركات العاملة فيها، وهي من المراكز المهمة للشركات التكنولوجية العالمية، بالإضافة إلى أنها تحقق التنمية الاقتصادية والتطور التكنولوجي والاجتماعي، وتوفر خدمات الاتصالات لغالبية القطاعات الاقتصادية في دبي بما فيها ذلك قطاعات النقل، والتجزئة، والضيافة، والبناء، والصناعة والتعدين، ويعمل في مجمع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حوالي ١٧٠٠٠ موظف من أصحاب الخبرات والمهارات المميزة.

كما أسست الإمارات مجمع دبي للعلوم في البرشاء الجنوب، وهو الأول في الشرق الأوسط من نوعه، والذي تم تخصيصه لتلبية احتياجات قطاع العلوم، تعمل فيه مئات الشركات، وأكثر من ثلاثة آلاف كادر مهني علمي متخصص، ويُعتبر مجتمع علمي ومنصة تفاعل يضم

^(٢٤) وزارة الاقتصاد بالإمارات العربية المتحدة: [/https://www.moec.gov.ae](https://www.moec.gov.ae)

رواد الأعمال والشركات الصغيرة والمتوسطة، والشركات المساهمة المتعددة الجنسيات العاملة قطاعات البحوث العلمية.

كما يوفر المساحات المكتبية والمختبرات والبنية التحتية المتميزة، فهو وجهة رئيسية داعمة للابتكار في مجال الأعمال والتطور ضمن بيئة مرنة داعمة للبحث العلمي والإبداع والابتكار، ومنصة تفاعل بين المؤسسات الحكومية والمستثمرين والخبراء العلميين، ويوفر مساحات مكتبية ومخبرية واسعة وبنية تحتية ملائمة لأغراض البحث العلمي.

ويطور قانون الاستثمار الجديد في الإمارات من البيئة التشريعية للاستثمار في دولة الامارات، فيسعى لتعزيز البنية التحتية القانونية لتشجيع الاستثمار وتوفير بيئة أكثر جاذبة للمستثمرين، مما يسهم في تعزيز النمو الاقتصادي وتنويع مصادر الدخل، كما نص على إنشاء هيئة الاستثمار الإماراتية، التي تعمل على تسهيل الاستثمار وتقديم الدعم اللازم للمستثمرين المحليين والأجانب، ويوضح آليات لحماية حقوق المستثمرين وتحفيز الابتكار والبحث والتطوير^(٢٥).

كما تم تفويض جهاز الإمارات للاستثمار بإعتباره الصندوق السيادي الوحيد للحكومة، لاستثمار الأموال المخصصة من جانب الحكومة الاتحادية في المجالات الاستراتيجية لإنشاء قيمة طويلة المدى لثروتها السيادية، وللإسهام في رخاء دولة الإمارات في المستقبل^(٢٦).

تمتاز الإمارات بحزمة من الحوافز التي تقدم للمستثمرين لتشجيعهم على الإستثمار ودعم ريادة الأعمال ، وتهدف من خلالها لزيادة عدد الشركات التي يتم تأسيسها لدعم خطط تنويع مصادر الدخل الوطني، و جعل بيئتها أكثر تنافسية في جذب الاستثمارات الأجنبية، والتي تُطبق أيضاً على مناطقها التقنية، ومن أبرز تلك الحوافز^(٢٧):

- للمستثمر الحق في تأسيس وتملك الشركات بالكامل في دولة الإمارات وفي كافة المناطق الخاضعة لسلطتها أيّاً أن كانت جنسيته، وعدم اشتراط وجود وكيل من مواطني الدولة

^(٢٥) على الموقع الإلكتروني: <https://www.emiratescompanysetup.com>

^(٢٦) جهاز الإمارات للاستثمار: <https://www.eia.gov.ae/ar>

^(٢٧) قانون الإستثمار بدولة الإمارات: <https://www.wipo.int/wipolex/ar/legislation/details/19823>

للشركة الأجنبية الراغبة بفتح فرع ومزاولة أنشطتها بالدولة، وذلك عقب صدور قانون الشركات التجارية في العام ٢٠٢٠.

- السماح للمستثمرين الأجانب على إثر صدور القانون الاتحادي رقم (٢٦) لسنة ٢٠٢٠، تملك كافة الأشكال القانونية للشركات التجارية، مثل: الشركات المساهمة العامة، والشركات المساهمة الخاصة، وشركات التوصية البسيطة، وشركات ذات المسؤولية المحدودة وشركات التضامن.

- التمكين من الاستثمار في كافة الأنشطة الاقتصادية وقطاعات التجارة والزراعة والصناعة والخدمات والصحة والتعليم والإنشاءات والكثير غيرها، واستثنى القانون عدد محدود للغاية من الأنشطة ذات الأثر الإستراتيجي.

- للمستثمرين الأجانب الحق في السيطرة الكاملة على حصصهم في الشركات، ما لم ينص أي مرسوم أو قرار على خلاف ذلك، فلما يشترط قانون الشركات التجارية الإماراتي بأن يكون رئيس مجلس الإدارة أو غالبية أعضاء مجلس الإدارة من المواطنين الإماراتيين.

- قام قانون الإستثمار بتحديد رأس المال في عقود التأسيس والنظام الأساسي للشركات، لكنه لم يضع حد أدنى لرأس المال للشركات ذات المسؤولية المحدودة، مما يسهل على المستثمرين إقامة الشركات وتأسيس الأعمال، مما يمنح المستثمرين مرونة أكبر في التخطيط لمشروعاتهم.

- تطبيق نظام تأشيرة الإقامة طويلة الأجل، لمدد تتراوح بين خمس أو عشر سنوات، للمستثمرين وأصحاب المواهب ورواد الأعمال، مما يتيح لهم الاستقرار وإمكانية تأسيس أعمالهم والتمتع بإقامة طويلة.

- تمتاز بالرسوم الجمركية المنخفضة، حيث تتراوح قيمة التعريفة الحكومية في دولة الإمارات بين صفر و ٥% فقط.

- لا تفرض دولة الإمارات ضريبة دخل على الأفراد، والمستثمرين أو الشركات باستثناء شركات النفط، وفروع البنوك الأجنبية.

- يتيح القانون للأفراد والمستثمرين حرية تحويل أرباحهم بشكل كامل.

- تتمتع الإمارات بسياسات عمالية مرنة وسهولة في جلب العمالة الأجنبية، مما يجعلها حاضنة للكفاءات والعمالة الماهرة ورأس المال البشري من أصحاب المواهب في القطاعات الحيوية والاقتصادية، لتصبح قادرة على بناء كوارر عالية التخصص في مختلف التخصصات.

- دعم الاستثمار والشركات الصناعية والتكنولوجية وذلك في مجالات أساسية، وإيجاد حلول تمويل تنافسية للقطاعات الصناعية والتكنولوجيا المتقدمة ذات الأولوية عن طريق توفير تعريف إستراتيجية وتنافسية للقطاعات ذات الأولوية في القطاع الصناعي، وبالشراكة مع مصرف الإمارات للتنمية، والإعفاء الجمركي على الإستثمارات ومداخل الإنتاج للقطاع الصناعي، كالمواد الأولية والآلات، وبرنامج علامة "صنع في الإمارات" لتوحيد هوية الصناعة المحلية، وبرنامج القيمة الوطنية المضافة.

خلال السنوات الأخيرة، ارتفعت الجاذبية الاستثمارية لدولة الإمارات وتمكنت من استقطاب استثمارات كبيرة عززت بها رصيدها التراكمي من الاستثمارات الأجنبية، فوفقاً لتقديرات مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية "الونكتاد" قد تم تصنيف الإمارات في المرتبة ١٦ عالمياً لعام ٢٠٢٢ في تدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة، مما جعلها إحدى الوجهات الإستثمارية الأكثر تفضيلاً من حول العالم، كما صنفت الدولة الأكثر استقطاباً للاستثمارات على مستوى غرب آسيا وعلى مستوى منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، فهي تتمتع ببيئة فعالة مواتية للشركات الاستثمارية في القطاعات الصناعية والتقنية وغيرها، فهي تمتلك العديد من العوامل التي أدت إلى نجاحها، ومن أبرزها^(٢٨):

- تمتاز ببنية تحتية حديثة ومتطورة: تضخ الإمارات الكثير من رؤوس الأموال والاستثمارات في المشروعات المتعلقة بالطاقة المتجددة والنقل، فهي تمتلك ١٢ ميناء بحرياً و ١٠ مطارات رئيسية و ٦ ناقلات وطنية، وشبكة طرق وجسور لا مثيل لها، وتصل رحلاتها الجوية إلى أكثر من ٢٠٠ مدينة من حول العالم.

- اقتصاد متنوع قائم على المنافسة: استطاعت الإمارات تحويل اقتصادها البسيط إلى اقتصاد تنافسي عصري، متطور ومنفتح، بعد أن بذلت جهوداً تنموية اقتصادية واجتماعية هائلة، فقد تمكنت خلال خمسين عاماً من تقليص مساهمة النفط في الناتج المحلي الإجمالي إلى أقل

^(٢٨) وزارة الاقتصاد بالإمارات العربية المتحدة، بوابة المناطق الحرة: <https://www.moec.gov.ae>

من التُّلث، مقابل ما يزيد على ٩٠% في العام ١٩٧١، كما تمكنت من مضاعفة إجمالي ناتجها المحلي لأكثر من ٢٤٧ مرة (من ٦,٥ مليار درهم عند قيام الاتحاد وبلغ ١,٦ تريليون درهم).

- حصول الإمارات على تصنيفات عالية من الوكالات الدولية: ففي عام ٢٠٢٣ حصلت على تصنيف "AA" من وكالة "ستاندارد اند بورز"؛ وذلك لدعم حكومتها لقطاعات الأعمال والشركات وانخفاض مستويات الدين العام، كما حصلت على تصنيف Aa2 مع نظرة مستقبلية مُستقرة للاقتصاد من قبل وكالة التصنيف الدولية "موديز" لنفس العام، وتكمن أهميته في اعتباره التصنيف السيادي الأقوى في المنطقة، ويعكس متانة قطاعاتها واستقرارها الاقتصادي.

- ثقة المستثمرون في دولة الإمارات: في عام ٢٠٢٢ تصدرت الإمارات المركز ١٤ في مؤشر الثقة بالاستثمار الأجنبي المباشر (Kearney FDI)، كما انضمت لأول مرة إلى قائمة أفضل ١٥ دولة من حول العالم، مما يجعلها وجهة استثمارية جديرة بالثقة.

- وجود بيئة استثمارية عصرية: وضعت دولة الإمارات السياسات التي تُسهل وتُسرّع تأسيس الشركات عبر المنصات الإلكترونية، مما أدى إلى سهولة ممارسة الأعمال، وقد احتلت المرتبة ١٦ من بين ١٩٠ دولة عام ٢٠١٩ في مؤشر سهولة ممارسة الأعمال، كما تصدرت المركز الأول في كفاءة الأعمال والمركز الثاني في كفاءة أداء الحكومة، والمركز السابع في الأداء الاقتصادي.

- وجود منظومة قانونية عادلة: تشجع الإمارات المنافسة وتمنع الاحتكار عبر منظومة متطورة من القوانين والتشريعات العصرية الفعالة تؤمن المنافسة العادلة في الأسواق وتكفل العدالة للأطراف كافة، وتوفر بيئة استثمارية آمنة وتطبق تشريعات وقوانين تُعزز الاستقرار الاقتصادي، كما وتمتلك نظاماً قضائياً عادلاً يضمن كافة الحقوق، وسيادة القانون.

- حماية وتشجيع الاستثمارات: أبرمت الدولة ١١٢ إتفاقية لحماية وتشجيع الاستثمارات من أجل تعزيز الأهداف الإنمائية، لتضمن معظم شركاء الدولة التجاريين، فتلك الاتفاقيات يتم إبرامها لحماية الاستثمارات من جميع المخاطر غير التجارية مثل التأميم والحجز القضائي والمصادرة والتجميد، إلى جانب السماح بإنشاء الاستثمارات ومنح التراخيص لها، مع التأكيد على تحويل الأرباح والعائدات الأخرى بعملة حرة قابلة للتحويل.

فقد أطلقت الإمارات متمثلةً في الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي مئوية الإمارات ٢٠٧١ في العام ٢٠١٧، وهي عبارة رؤية شاملة وطويلة الأمد تمتد خمسة عقود وتشكّل خريطة واضحة للعمل الحكومي الطويل المدى، لتعزيز سمعة الدولة وقوتها الناعمة، وتهدف الخطة إلى الاستثمار في الأجيال القادمة، عن طريق تزويدهم بالمعارف والمهارات اللازمة لمواجهة التغيرات السريعة التي تطرأ بالعالم، كما تستهدف أنه بحلول عام ٢٠٧١ تصبح أفضل دولة في العالم، وتستند مئوية الإمارات ٢٠٧١ على أربعة محاور رئيسية هي: (حكومة تستشرف المستقبل، اقتصاد معرفي متنوع، تعليم للمستقب، مجتمع أكثر تماسكاً)^(٢٩).

تعتبر التكنولوجيا الناشئة من أهم المسببات التي ستحدث تغييرات جذرية في المستقبل القريب، كالذكاء الاصطناعي، والروبوتات، والواقع الافتراضي، والتعاملات الرقمية (البلوك تشين)، والحوسبة السحابية، وقد توسعت الإمارات في إطلاق العديد من المبادرات المتعلقة باستخدام التكنولوجيا الناشئة مثل^(٣٠):

- بالشاركة مع القمة العالمية للحكومات، تم تدشين منصة إنفستوبيا (Investopia)، مما يجعلها أول قمة مالية تُستضاف في العالم الافتراضي "الميتافرس".
- إطلاق القرية التعاونية العالمية، وهي قرية في عالم الميتافيرس تُشكل موقعاً للعمل معاً والتعاون في إيجاد حلول للتحديات الملحة التي تواجه العالم، وضع تصور جديد للأجندة الإقليمية والعالمية، وتشكيل ملامح القطاعات الجديدة، وذلك بالشاركة بين حكومة دولة الإمارات و"دافوس" مع المنظمات العالمية والقطاع الخاص والحكومات والمؤسسات المجتمعية على مستوى العالم.
- تأسيس سلطة دبي لتنظيم الأصول الافتراضية، وهي أول هيئة تنظيمية في العالم تدخل عالم الميتافيرس، ويقع مقرها الرئيسي في العالم الافتراضي "ذا ساند بوكس".

^(٢٩) البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات: [/https://u.ae](https://u.ae)

^(٣٠) وزارة الاقتصاد بالإمارات العربية المتحدة، بوابة المناطق الحرة: [/https://www.moec.gov.ae](https://www.moec.gov.ae)

- إطلاق أول مركز افتراضي لسعادة المتعاملين بتقنية "ميثافيرس" من خلال وزارة الصحة ووقاية المجتمع، فخلال مؤتمر معرض الصحة العربي (آراب هيلث) تم إطلاق النسخة الأولى للمركز، وسيتم قريباً إطلاق الإصدار الكامل لمنصة "MOHAP MetaHealth".
- التوسع في إنشاء العديد من المقرات الخاصة بالشركات التي تستثمر في الميثافيرس سواء من الشركات الخاصة أو العالمية في دولة الإمارات، كإنشاء المقر الإقليمي لشركة ميتا لتسهيل البحث والتطوير في هذا القطاع على المستوى الإقليمي.
- إطلاق استراتيجية دبي للميثافيرس، والتي تهدف إلى تعزيز النجاح الذي حققته دبي بإستقطاب ١٠٠٠ شركة تعمل في مجال البلوك تشين و"الميثافيرس" ودعم ٤٠ ألف وظيفة افتراضية، مضاعفة عدد شركات البلوك تشين والميثافيرس إلى ٥ أضعاف بحلول ٢٠٢٨، بالإضافة إلى أنه سيسهم بأربعة مليارات دولار في اقتصاد دبي خلال خمس سنوات.

الخاتمة

إن عملية نقل المعرفة ليست بالشئ الجديد، بل هي ظاهرة متعددة الجوانب تزامنت مع التطور الصناعي منذ ظهوره ... وبينما يُقصد بعملية نقل التكنولوجيا في الدول المتقدمة "تحويل نتائج الأبحاث العلمية من مرحلة النظرية والاختبار إلى مرحلة التطبيق والإنتاج. وقد اعتمدت التجارب الحديثة على التخطيط الصناعي كسمة أساسية في إنشاء وتوطين المدن والمناطق التكنولوجية.

ومن خلال الدراسة تبين أن أبرز التجارب التقليدية والحديثة الناجحة في مجال إنشاء وتوطين المدن والمناطق الصناعية التكنولوجية، أن هذه الدول قد اتخذت من التصنيع مساراً

للتنمية، واعتمدت بشكل أساسي على المدن والمناطق الصناعية كأداة فعالة لتحقيق ذلك، ومن ثم توفير كافة السبل من أجل إنجاح هذه المدن والمناطق؛ من خلال توفير التشريعات والقوانين والبنية التحتية الأساسية، وطرق النقل والمواصلات اللازمة لذلك ... وغيرها من العوامل التي ساعدت على نجاح هذه المدن والمناطق في تحقيق أهدافها. ويكمن اشتراك هذه الدول في إنشاء تلك المدن والمناطق الصناعية هدفه الرئيسي تحقيق التنمية الصناعية والنمو الاقتصادي.

نتائج الدراسة:

١- على الرغم من وجود اتجاهات متعددة لتوطين التكنولوجيا الصناعية، غير أنه لا توجد بعد نظرية للتوطين الصناعي يتفق عليها الجميع، بحيث تشمل كافة العوامل والاعتبارات التي تحكم اختيار الموطن الأمثل لتوطين المدن والمناطق الصناعية.

٢- كما لا يمكن إهمال أثر العوامل المتعلقة بالنظام الدولي مثل التكتلات الاقتصادية، والتغيرات التكنولوجية والعولمة، والشركات متعددة الجنسيات وتأثيرها على اختيار مواقع إنشاء وتوطين المدن والمناطق الصناعية، إلى جانب العوامل الأخرى الطبيعية، والاقتصادية، والاجتماعية، والقانونية، والتاريخية، والسياسية، والبيئية.

٣- لقد راعت التجارب الدولية الناجحة في مجال إقامة وتوطين المدن والمناطق الصناعية التكنولوجية بصورة أساسية ظروفها الاقتصادية، والاجتماعية، والسياسية، والبيئية عند إقامتها للمدن والمناطق الصناعية. كما اعتمدت تلك التجارب الناجحة على التخطيط الصناعي بصفة أساسية عند إقامتها وتوطينها للمدن والمناطق الصناعية، حيث أخذت في الاعتبار جميع العوامل والاعتبارات التي تعمل على إنجاح إقامة هذه المناطق لتحقيق المرجو منها.

التوصيات:

١- العمل على تأسيس بنية تحتية قوية، من شبكة طرق، ونقل، وموانئ، وإنشاء مرافق أساسية من مياه وطاقة وصرف صحي ... إلخ، على أسس علمية تخدم الاقتصاد الوطني وتُرَاعَى نموه المُستقبلي ولخدمة قطاع الصناعة، وإنشاء مجمعات صناعية لخدمة الصناعات عالية التكنولوجيا، وتسهيل سلاسل الإمداد والتوريد العالمية، بما يوفر النفقات ويحقق أكبر استفادة ممكنة.

٢- ضرورة التطوير المستمر للمدن والمناطق الصناعية، لجعلها تتمكن من استيعاب جميع المتغيرات التي تطرأ على الصناعات المختلفة، واستيعاب صناعات جديدة متطورة تكنولوجياً.

٣- ضرورة العمل على الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في توطين التكنولوجيا، مع مراعاة كافة الظروف الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية، والسياسية.

٤- ضرورة القيام بالإصلاحات الاقتصادية والسياسية المناسبة واللازمة لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر، وجذب كبرى الشركات العالمية الرائدة في المجالات المختلفة وتقديم كافة التسهيلات لها.

المصادر والمراجع

الكتب والمراجع العامة والمتخصصة:

١. إيهاب خليفة، (٢٠١٨)، التحول نحو المدن الذكية في العالم: الدوافع التنموية والتهديدات الأمنية، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ع ٢.

٢. حسان عدنان فيحان، (٢٠١٧)، استخدام أنظمة النقل الذكية في إدارة المرور في المناطق التنظيمية الجديدة، أطروحة لمتطلبات درجة الماجستير، كلية الهندسة المدنية، جامعة دمشق، سوريا.
٣. حيدر فريحات، (٢٠١٠)، تخطيط المدينة الالكترونية: دراسة تحليلية"، بحث مقدم إلى ندوة الحكومة الالكترونية: الواقع والتحديات، قسم المحاسبة وإدارة أنظمة المعلومات، كلية الإدارة الصناعية، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، المملكة العربية السعودية.
٤. دنيا عامري؛ د. عباس مختارية، (٢٠١٨)، المناطق الصناعية ودورها في التنمية المحلية (٢٠١٤-٢٠١٧)، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، تيارت، الجزائر.
٥. ربيع محمد رفعت أحمد، (٢٠٠٥)، تقنيات المباني الذكية ودورها في تدعيم بناء مدن المعرفة، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، المملكة العربية السعودية.
٦. سلسبيل أحمد مصطفى عبد الله، (٢٠٢٣)، تخطيط مدينة تكنولوجيا، كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.
٧. شوقي جباري؛ د. زهية بوديار. (٢٠١٥)، العناقيد الصناعية كإستراتيجية داعمة للقدرات التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الصناعية مع الإشارة إلى بعض التجارب الرائدة". المؤتمر العلمي الدولي الأول: منظمات الأعمال - الفرص والتحديات والتطلعات. جامعة البلقاء التطبيقية ومركز البحث وتطوير الموارد البشرية رماح، الأردن.
٨. طلال أبو غزالة، (٢٠٢١)، المستقبل الرقمي الحتمي: عالم المدن الذكية، طلال أبو غزالة للترجمة والتوزيع النشر، الأردن.
٩. عباس علي التميمي، (١٩٨٥)، النمو الصناعي في الوطن العربي، ط١، مطبعة دار الكتاب، جامعة الموصل، العراق.
١٠. فيليب جيجو؛ وآخرون، (٢٠٠٥)، "الدليل الإرشادي لإدارة البيئة للمناطق الصناعية". برنامج ترسيم وإدارة التنمية الوطنية.
١١. كوكب المدن: تساعد أهمية المدن الكبرى في الشؤون العالمية، دورية اتجاهات الأحداث، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ع ١، أغسطس ٢٠١٤.

١٢. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربى آسيا(الأسكوا)، الأمم المتحدة، (٢٠٢٢)، مؤشر
نضوج الخدمات الحكومية الإلكترونية والنقالة GEMS-2022 ، بيروت، لبنان.
١٣. منتدى الرياض الاقتصادي، (٢٠٠٥)، مناطق الصناعات التقنية أداة فعالة فى التنمية
الاقتصادية المستدامة.

الرسائل الجامعية:

١. جمعات الطاهر، (٢٠١٩)، دور المناطق الصناعية فى إحداث التنمية المستدامة دراسة
ميدانية للمناطق الصناعية بالجزائر، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم
التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، الجزائر.
٢. خلود رياض صادق، (٢٠١٣)، مناهج تخطيط المدن الذكية: حالة دراسية: دمشق، رسالة
ماجستير، كلية الهندسة المعمارية، جامعة دمشق، سوريا.
٣. ريال زوينة، (١٩٩٧)، المناطق الحرة والتنمية حالة المناطق الحرة الصناعية للتصدير
مع دراسة تجربتي تونس وجزر موريس وآفاق إنشائها فى الجزائر، رسالة ماجستير
غير منشورة فى العلوم الاقتصادية، معهد العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر.
٤. محمد عوض عبده الدبسي، (٢٠٠٦)، المناطق الحرة الصناعية أداة لتنمية الصادرات
مع التطبيق على تجربة جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة
المنصورة.
٥. هبة بن جدو؛ د. خولة دليج، (٢٠٢٣)، دور المناطق الصناعية فى تشجيع الصادرات،
رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد البشير
الإبراهيمي برج بوعريريج، الجزائر.
٦. وليد رمزي، (٢٠١٨)، تنمية القطاع الصناعي بالجزائر، رسالة دكتوراه، الديوان الوطني
للمطبوعات الجامعية، سيدى بلعباس، الجزائر.
٧. يوسف محمد ياسر يوسف الساعد، (٢٠٠٤)، دور المناطق الصناعية فى حل مشكلات
القطاع الصناعي: حالة دراسية حول صناعة الحجر فى محافظة جنين، رسالة ماجستير
غير منشورة، جامعة النجاح الوطني، فلسطين.

المجلات العلمية والدوريات:

١. انتظار جاسم جبر؛ د. شروق نعيم جاسم، (2019)، خصائص المدن الذكية ومتطلبات
التحول، مجلة الأداب.

٢. أيمن عبد المؤمن عبد العظيم، (٢٠٢٢)، متطلبات البيانات الحكومية المفتوحة: مدخل لاستدامة المدن الذكية في مصر، المجلة الدولية للسياسات العامة، القاهرة، مج ١، ع ٤.
٣. إيناس صبرى بنداري، (٢٠٢٠)، الخصائص الاقتصادية للمناطق الصناعية المؤهلة في مصر: دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، مجلة كلية الآداب، جامعة الفيوم، مج ١٢، ع ٢.
٤. سلام منعم زامل؛ د. عماد خليل عيدان، (٢٠٢١)، المعايير الاقتصادية والبيئية الواجب مراعاتها لتخطيط المدن الصناعية في العراق، المجلة الأكاديمية لجامعة نوروز، مج ١٠، ع ١٠.
٥. عائشة النوي، (٢٠٢١)، المدن الذكية: إنجازات وتجارب عالمية وعربية، مجلة التمكين الاجتماعي، مج ٣، ع ٤.
٦. عباس زهرة، (٢٠٢١)، التوجه نحو المدن الذكية كوجهة لتعزيز التنمية المستدامة بين الضرورة البيئية وتحديات التحول- تجربة مدينة بورتو"، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، مج ٤، ع ٢.
٧. عبد الرازق صالح الشباح؛ د. ناصر محمد المسلاتي، (٢٠٢٣)، كفاءة التجارة الخارجية في الزراعة الليبية خلال الفترة (١٩٩١ - ٢٠١٥)، مجلة جامعة سرت للعلوم الانسانية، مج ٨، ع ٢.
٨. عبد الله بن سالم بن عبد الله الكعبي، (٢٠٢٣)، تأثير العناقيد الصناعية على تطوير المناطق الصناعية بالتطبيق على صحار الصناعية بسلطنة عمان، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية. مج ١٤، ع ٢.
٩. عبير حسام الدين اللحام، (٢٠٢١)، المدينة الذكية: من القوة إلى الحداثة، مجلة العمارة والتخطيط، مج ٣٣، ع ٤.
١٠. عزت ملوك القناوي، (٢٠٠٦)، الآثار الاقتصادية المحتملة لبروتوكول المناطق الصناعية المؤهلة على مصر في ضوء تجربة الأردن، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والاحصاء والتشريع. مجلة مصر المعاصرة، مج ٩٧، ع ٤٨٤.
١١. عصام عبيدلي؛ د. سامية خليف، (٢٠٢٠)، دور المناطق الصناعية التقنية في تطوير الاقتصاد - وادي السيليكون نموذجاً، مجلة الاقتصاد الدولي والعولمة، مج ٣، ع ١.

١٢. ليلي بعوني، (٢٠٢٢)، المناطق الصناعية كآلية لتحقيق التنمية المستدامة، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، مج ٧، ع ٢.
١٣. محمد إبراهيم موسى، (٢٠١١)، النظام القانوني لعقود نقل التكنولوجيا (دراسة تحليلية انتقادية)، مجلة الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية، جامعة الاسكندرية، ع ٢.
١٤. نسمة حافظ محمد خريبة؛ وآخرون، (٢٠٢٢)، نموذج لتقييم تخطيط المناطق الصناعية القائمة في مصر، مجلة قطاع الهندسة، جامعة الأزهر، مج ١٧، ع ٦٤، يوليو ٢٠٢٢.

المراجع باللغة الأجنبية:

Books and Thesis:

- 1- Allgaier, J., (2018). "Silicon Valley". The Saga International Encyclopedia of Mass Media and Society. Saga.
- 2- Asheim B.T, Lawton Smith H., Oughton C., (2011), Regional Innovation System: Theory, Emirics and Policy, Regional Studies.
- 3- Castells M., Hall P, (1994), Technopoles of the World: The Making of 21st Century Industrial Complexes, Routledge. London.
- 4- Chong, M.L., Miller, W.F., Hancock, M.G., Rowen, H.S. (2000). "The Silicon Valley Edge". Standford University Press.
- 5- Correia, M., Wunstel, K., (2011), Smart Cities Applications and Requirements. European Technology Platform.
- 6- David, N., Justice, J. McNutt, J., (2015), Smart Cities Are Transparent Cities: The Role of Fiscal Transparency in Smart City Governance, in, Manuel Pedro Rodriguez-Bolivar (ed.). "Transforming City Governments for Successful Smart Cities, Springer, New York.
- 7- Maktin G., (1990), Technology Transfer and the University, Macmillan Publishing Company, New York.
- 8- Radovanovic, D, (2003). "Intelligence & Lund, What lessons Lund can Learn in order to become an intelligent city". Master Thesis, School Of Economics And Management, Lund University, Lund/Sweden.
- 9- Rogers, E.M., Laresoen, J.K. (1984). "Silicon Valley Fever, Growth of High-Technology Culture". Basic Books. Inc., Publisher. New York.
- 10- Saxenian, A. (1995). "Creating a Twentieth Century Technical Community: Frederick Terman's Silicon Valley". Paper prepared for inaugural symposium on the Inventor and the Innovative Society.

The Lemelson Centre for the study of invention and Innovation.
National Museum of American History. Smithsonian Institution.

- 11- Steele, R. D., (1997), Open Source Intelligence: What Is It? Why Is It Important to the Military?" open Source Solutions Inc.

journals

1. Ahmed Mamhoori, (2022), Technology Parks and Innovation Areas of Developing Countries as a New Way for Retuning Talents (Case Study: Paradis Technology Park).Journal of Economics and Techology Research,Vol 3,No 1.
2. Bellavista, J., Sanz, L., (2009), Science and Technology Parks: Habitats of Innovation: Introduction to Special Section, Science and Public Policy.Vol.36. No7.
3. Buratti N. , Penco L, (2001), Assisted technology transfer to SMEs: lessons from an exemplary case, Technovation, Vol.21, No.1.
4. Dodge, M., Doyle, S., Smith, A, (1997).Virtual Cities on the world wide web towards a Virtual city Information System.Urban Science in GIS Europe. Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA). University College London.Vol.6, No.10.
5. Kharabsheh R., Magableh I. K., Arabiyat,T.S.(2011).”Obstacles of Success of Technology Parks: The Case of Jordan”.International Journal of Economics and Finance, Vol 3, No 6.
6. Komninos, N, (2006), The architecture of intelligent cities: Integrating human, collective and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation”. 2nd IET International Conference.Vol. 1.
7. Mohanty, Sraju. P., Choppali,Uma, Kougianos, (2016), Everything You Wanted to Know About Smart Cities, Article IEEE Consumer Electronics Magazine, July 2016.
8. Niaros V., (2016), Introduction a Taxonomy of the Smart City: Towards a Commons-Oriented Approach? Journal for a Global Sustainable Society, Vol.14, No.1.
9. Sun,H. ,Ni,W. ,Leung,J.(2007).”Critical Success Factors for Technological Incubation: Case Study of Hong Kong Science and technology Parks”. Inernational Journal of Management.Vol.24. No.2.

10. UNCTAD, (2018), World Investment Report 2018: Investment and New Industrial Policies”.
11. UNIDO, (2019), UNIDO published International Guidelines for Industrial Parks.

المصادر من الإنترنت:

على الموقع الإلكتروني: <https://elpasoexploreum.org>
International Association for the Study of Pain: <https://www.iasp-pain.org/>

نور الشيخ، (٢٠٢١)، تأثير الثورة الرقمية وتكنولوجيا المعلومات في العلاقات الدولية، مجلة السياسة الدولية. الاطلاع عبر الموقع الإلكتروني:
<https://www.siyassa.org.eg/News/18024.aspx>

ميجا كومار، (٢٠١٥)، بناء مدن ذكية تركز على البيانات الذكية، مستندات IDC التقنية. على الموقع الإلكتروني: www.idc.com

البوابة الرسمية لدولة الإمارات، (٢٠٢٤)، المدن الذكية المستدامة في دولة الإمارات". الاطلاع عبر الموقع الإلكتروني: <https://u.ae/ar-AE/about-the-uae/digital-uae/digital-cities/smart-sustainable>

الاسكوا، (٢٠٢٠)، الأجندة العربية الرقمية، الاطلاع عبر: نبذة عن الأجندة الرقمية
www.unescwa.org

علا الحاذق، (٢٠٢٢)، المدن الذكية: نحو مستقبل أكثر استدامة وسعادة، الهيئة الوطنية للإعلام. الاطلاع عبر المدن الذكية.. نحو مستقبل أكثر استدامة وسعادة. على الموقع الإلكتروني للهيئة: <https://www.maspero.eg/reports-different-reports/2022/12/21/314085/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9>

%

أخبار الاتحاد الدولي للاتصالات، (٢٠١٦): على الموقع الرسمي:
<https://www.itu.int/ar/Pages/default.aspx#/ar>

India Times, (2015): <https://timesofindia.indiatimes.com/>

BBVA, (2017), <https://www.bbva.com/en/>

اليونسكو، (٢٠١٨)، بناء مجتمعات المعرفة في المنطقة العربية: اللغة العربية بوابة للمعرفة، ملخص تنفيذي: على الموقع الإلكتروني:

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372586_ara

هارفرد بزنس ريفيو، (٢٠٢٠)، التنمية الصناعية Industrial Development. الاطلاع عبر: <https://hbrarabic.com/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%81%D8%A7%D9%87%D9%8A%D9%85->

على الموقع الإلكتروني: [/https://elpasoexploreum.org](https://elpasoexploreum.org)

UNIDO, (2019), UNIDO published International Guidelines for Industrial Parks.

على الموقع الإلكتروني: [/https://elpasoexploreum.org](https://elpasoexploreum.org)

Troy Segal et Al, Silicon Valley: Definition, Where It Is, and What It's Famous for, 27 August 2024, available on:

<https://www.investopedia.com/terms/s/siliconvalley.asp>

مجدى كميل، (٢٠٢٤). "ما لنا تعرفه عن وادى السيليكون (التكنولوجيا والابتكار والثروة). على الموقع:

<https://www.alrab7on.com/silicon-valley/>

أحمد المرعي. (٢٠٢١)، ما سر وادى السيليكون ولماذا تعزز الشركات العلاقة هناك؟. اندبندنت عربية. الاطلاع عبر:

<https://www.independentarabia.com/node/54391/%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF/%D9%85%D8%A7-%D8%B3%D8%B1-%>

أشرف أبو جلالة. (٢٠٢٣). "رمز التقدم التكنولوجى فى العالم..ماذا تعرف عن "وادى السيليكون". الرجل. الاطلاع عبر:

<https://www.arrajol.com/content/326081/%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B3%D8%B1-%>

وزارة الاقتصاد بالإمارات العربية المتحدة: [/https://www.moec.gov.ae](https://www.moec.gov.ae)

الموقع الإلكتروني: <https://www.emiratescompanysetup.com>

جهاز الإمارات للاستثمار: [/https://www.eia.gov.ae/ar](https://www.eia.gov.ae/ar)

قانون الإستثمار بدولة الإمارات:

<https://www.wipo.int/wipolex/ar/legislation/details/19823>

وزارة الإقتصاد بالإمارات العربية المتحدة، بوابة المناطق الحرة:

[/https://www.moec.gov.ae](https://www.moec.gov.ae)

البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات: [/https://u.ae](https://u.ae)

وزارة الإقتصاد بالإمارات العربية المتحدة، بوابة المناطق الحرة:

[/https://www.moec.gov.ae](https://www.moec.gov.ae)

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
مستخلص	١
مقدمة	١
أهمية البحث	٢
إشكالية البحث	٢
هدف البحث	٢
منهجية البحث	٣
خطة البحث	٣
المبحث الأول: المُدن والمناطق القائمة على التقنيات ودورها التتموي	٤
المطلب الأول: مفاهيم وأنواع المُدن الذكية	٤
المطلب الثاني: مكونات وخصائص المُدن الذكية	١١
المطلب الثالث: العوائد والفرص من تأسيس المُدن الذكية	١٦
المبحث الثاني: المناطق الصناعية ودورها في عملية التوطين	٢٣
المطلب الأول: أهداف إنشاء المناطق الصناعية.	٢٥
المطلب الثاني: مراحل إنشاء المناطق الصناعية	٢٩
مطلب الثالث: أنواع المناطق الصناعية ودورها في عملية التنمية الصناعية	٣٠
المبحث الثالث: المناطق التكنولوجية ودورها في توطين التكنولوجيا.	٤٨
المطلب الأول: ماهية المناطق التكنولوجية وأهداف إنشائها.	٤٩
المطلب الثاني: التحديات التي تُواجه إقامة المناطق التكنولوجية.	٥٧
المطلب الثالث: بعض التجارب الدولية الناجحة في مجال توطين التكنولوجيا الصناعية	٥٩
الخاتمة	٧٧
نتائج البحث	٧٧

التوصيات	٧٨
المراجع و المصادر	٧٩
الفهرس	٨٦