الفصل الرابع

واحات المعرفة كوسيط فاعل لربط نتائج البحث بقطاعات الإنتاج

تمهيد

يتناول هذا الفصل بالعرض والتحليل البنى المؤسسية الحديثة في مجال العلم والتكنولوجيا، متخذا من واحات المعرفة نموذجا لحدائق العلوم والتكنولوجيا؛ وذلك للوقوف على مدى قدرة الدول العربية على تطوير بنى مؤسسية في مجال العلوم والتكنولوجيا باعتبارها الأدوات الرئيسية في بناء مجتمع المعرفة، والارتقاء إلى تاسي المجتمع القائم على اقتصاد المعرفة، حتى تتمكن تلك الدول من الدخول إلى عالم المجتمعات المتقدمة صناعيا، وامتلاك اقتصادياتها لميزات تنافسية عالية تستطيع أن تدخل مجال الشراكة في صناعة المستقبل للعالم.

وقد اعتمد المؤلفان على اتخاذ نموذج " واحة المعرفة مسقط كنموذج لتلك البنى المؤسسية، معتمدين في ذلك على نتائج الدراسة الميدانية "كيفيا" التي تم إجراؤها في هذه الواحة، منطلقين من التعرف على واحة المعرفة مسقط من حيث: الرؤية والرسالة، وتاريخ النشأة، وأهمية وأهداف الواحة، ثم عرض وتحليل مكوناتها المعرفية والتكنولوجية، وانتهاء بالنتائج التنموية التي صاحبة نشأة الواحة وتطورها على المجتمع.

١. واحة المعرفة مسقط " الرؤية والرسالة "

مشروع واحة المعرفة مسقط هو ثمرة من ثمار التعاون الوثيق بين القطاعين العام والخاص في السلطنة، اللذين أخذا على عاتقهما مسؤولية توفير بيئة العمل الملائمة التي من خلالها يمكن لأصحاب الأعمال التجارية والباحثون والشركات الصغيرة منها والمتوسطة والكبيرة متعددة الجنسيات من الإبداع والانتعاش محليا وإقليميا. محققين بذلك الهدف الذي من أجله أنشئت واحة المعرفة ألا وهو تعزيز وإثراء مكانة السلطنة كمركز أعمال ريادي متميز بالمنطقة تتاح فيه فرص العمل والإبداع (واحة المعرفة، ٢٠١٠).

وقد جاءت فكرة إنشاء الواحة لتعمل كمظلة تنمو في ظلها الأعمال ذات الطبيعة التقنية، وتضم الواحة العديد من المؤسسات المتخصصة في جوانب معلوماتية

مختلفة، ويشمل ذلك (M-Commerce) :، ومراكز الاتصالات. كما تعتبر موطنا للشركات الرائدة مثل أتش بي(HP) ،و أن سي آر (NCR) ، و طيران الخليج،و شركة هواوي (Huawei)وسيمنس ,(Siemens) موتورولا ,(Motorola)مركز اتصالات الخطوط الجوية القطرية(Qatar Airways Call Centre)، ومركز اتصالات الطيران العماني - Oman Air) (Call Centre، بالإضافة إلى شركات ديناميكية ناشئة تعمل في مجال التقنيات رفيعة المستوى، علاوة على الكليات التقنية المتخصصة (ولجات والشرق الأوسط). ولهذا فإن الواحة تشكل بيئة مثالية لنمو وازدهار الشركات المتخصصة في مجال تقنية المعلومات والاتصالات.

وتأتي رسالة واحة المعرفة مسقط باعتبارها مركزا عالميا متميزا لنمو وازدهار الأعمال، تهدف إلى التطور البشري والاجتماعي من خلال إنتاج ونشر وتطبيق معطيات المعرفة، اعتمادا على المزايا التنافسية التي حبا الله بها سلطنة عمان. وعلى ذلك، فإن الغرض الأساسي من إنشاء واحة المعرفة مسقط -كمنطقة للعلم والتكنولوجيا - **وحاضنتها " منجم المعرفة "** هو توفير البنية التحتية والخدمات الحديثة المناسبة لتشجيع الشركات العاملة في المجال المعرفي على نقل أنشطتها إلى الواحة، وتكوين تكتلات صناعية وبيئة أعمال اقتصادية-علمية مترابطة ومتكاملة، تخدم في تنمية صناعات تقنية (متوسطة أو عالية) ذات أبعاد إستراتيجية للاقتصاد الوطني المستدام.

وتعنى مناطق الصناعات التقنية المنشودة في السلطنة في المقام الأول بالمنتجات (المتوسطة أو العالية) التقنية والخدمات المبتكرة القائمة على أسس تجارية، ومدعمة بمراكز الأبحاث والحاضنات والمرافق الأخرى المطلوبة (مثل الجامعات والكليات والمعاهد المتخصصة وبرامج تشجيع مبادرات الأعمال، ومكتبات ومراكز معلومات وقاعات محاضرات ووحدات سكنية ومنشآت تجارية وترفيهية ... الخ).

وتتلخص دوافع إنشاء مناطق الصناعات التقنية وتأسيس مجتمع المعرفة بالسلطنة في الآتي:

- تنويع مصادر الدخل الوطني والقاعدة الاقتصادية، والمساهمة في تنمية الاقتصاد الوطني.
- تنمية صناعات إستراتيجية وحيوية جديدة وإيجاد منشآت صناعية محلية (وطنية وأجنبية) تنتج منتجات وخدمات مبنية على المعرفة وذات قيمة مضافة عالية تنافس على المستوى العالمي.
- استقطاب المصانع (المتوسطة أو العالية) التقنية ومقدمي الخدمات المبتكرة المبنية على المعرفة مع اجتذاب الاستثمارات المحلية والأجنبية المرتبطة بها.
- توفير وظائف جديدة عالية الأجر للمواطنين.
- توجيه النمو الحضري والعمراني (والسكاني) إلى مناطق حضرية جديدة توفر العمل والعيش الكريم، والاستفادة منها كأداة لتخفيف الضغط عن المدن الكبرى القائمة.

وبناء على مقومات سلطنة عمان ومواردها الطبيعية ووضعها العالمي السياسي والاقتصادي والاجتماعي والسكاني، واستنادا إلى الخطط الخمسية للتنمية، والسياسة الوطنية للعلوم والتقنية، والخطة الوطنية لتقنية المعلومات، والإستراتيجية الصناعية، وإستراتيجية الهيئة العامة للاستثمار فإنه يتحتم الدخول وبقوة في بناء مقدرة صناعية تقنية (متوسطة وعالية) لعدة مجالات ذات أبعاد إستراتيجية للاقتصاد والأمن القومي ومنها: تقنيات الطاقة (البترول-الغاز)، والبتروكيماويات المتقدمة، وتحلية المياه، والصحة والدواء، والتقنية الحيوية، وتقنية المعلومات والاتصالات والالكترونيات، والبيئة، والمواد الجديدة، والمنتجات (المتوسطة والعالية) التقنية والخدمات المبتكرة ذات العلاقة بالسياحة والتعليم والإسكان، والأمن، وتقنيات زراعة وصناعة التمور (الحايس، ٢٠١٠ : ٧٠).

١,١ أهداف واحة المعرفة مسقط:

أفصح تحليل مضمون الوثائق المتعلقة بواحة المعرفة مسقط عن سعيها إلى تحقيق الأهداف الآتية:-

- المساعدة في إبراز وترويج وتقديم السلطنة كمركز للاقتصاد المعرفي النشط والمتنوع والمزدهر، وقدرته على الاستمرارية والتطور.
- عدم الاكتفاء باستقطاب الشركات الرائدة التي تحاول توسعة أو نقل مراكز الدعم أو أنشطة البحث والتطوير التابعة لها، بل توسعة هذه الجهود لتشمل أيضا المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم ، بالإضافة إلى المؤسسات الناشئة العاملة في مجال المعرفة والتقنية.
- توفير مكان مناسب وبشروط مرنة، مما يتيح للشركات ممارسة أعمالها، الأمر الذي من شأنه الحد من حجم المخاطر، والتخلص من التردد الذي يراود الشركات التي لا تزال تخطو خطواتها الأولى، وذلك من خلال إعطاء هذه الشركات الفرصة للتوسع بشكل مستمر دون تحميلها عبء عقود الإيجار طويلة الأمد.
- توفير مرافق وتسهيلات ذات مستويات عالمية، وخدمات الدعم للأعمال التي تعمل في مجال المعرفة والتقنية أو تقوم بتطوير منتجات وخدمات تتميز بالابتكار، أو تتعامل بمثل هذه المنتجات، بغض النظر عن حجم هذه الأعمال.
- تطوير و احتضان ورعاية و تنمية الأعمال الناشئة.
- العمل على إثارة وتحفيز مستويات التفاعل والتعاون بين جامعة السلطان قابوس، والأعمال المتخصصة بالمعرفة والتقنية بما يحقق المصلحة للطرفين.
- العمل كشبكة تواصل وكبوابة للمعارف، لضمان وصول المعلومات من مصادرها المحلية والعالمية إلى الشركات القاطنة بواحة المعرفة مسقط.

٢,١ واحة المعرفة: خصائص الموقع ومكوناته

يقع المجمع التقني(واحة المعرفة)، على بعد ٣٠ كيلو مترا من مسقط، وعلى مسافة عشرة دقائق بالسيارة من مطار مسقط الدولي، وبجوار كل من منطقة الرسيل الصناعية التي تمثل أكبر تجمع صناعي في السلطنة، وجامعة السلطان قابوس . وتبلغ مساحة المجمع التقني حوالي ١٠٠,٠٠٠متر مربع في موقع تحيط به المناظر الطبيعية. ويحتوي المجمع التكنولوجي (واحة المعرفة مسقط) ثلاث مكونات بنائية، **المكون الأول:** المباني الأربعة بمكوناتها وشركاتها العالمية والمحلية، ومكاتبها وتجهيزاتها، بالإضافة إلى خدماتها ومرافقها، أما **المكون الثاني**: يتمثل في حاضنة التكنولوجيا " منجم المعرفة "، أما **المكون الثالث**: يتمثل في المجتمع الأكاديمي الذي يضم كليتين رائدتين في مجال تقنية المعلومات والعلوم الأخرى هما كلية ولجات وكلية الشرق الأوسط. وتعمل المكونات الثلاثة في تفاعل وتكامل بنيوي لتشكل مع المجمع التكنولوجي المتكامل.

وتحتل المكاتب أكثر من ٢٤ ألف متر مربع. ويجرى العمل على تطوير مرحلة أخرى بحيث يتم توسعة مساحة المكاتب إلى ٣٥,٠٠٠ متر مربع. وتحتضن الواحة الآن (٦١) شركة عالمية، منها (٤٠) شركة مساهمة أجنبية، وشركات أخرى محلية ضمن تجمع الواحة. وتختلف الشركات القاطنة في واحة المعرفة مسقط من حيث عدد العاملين، حيث تتواجد مؤسسات تضم موظفان فقط، كما تضم مؤسسات يزيد عدد العاملين بها عن ٣٠٠ موظف، يستفيدون من التسهيلات المتوافرة بالمجمع التقني، كما تحظى أعمالهم برعاية المؤسسة العامة للمناطق الصناعية التي تشرف على إدارة الواحة .

٣,١ الأبعاد المؤثرة في فاعلية واحة المعرفة مسقط كوسيط فاعل في شبكة التجمع التقني:

انطلاقا من تطبيق التصور المقترح من قبل المؤلفان على واحة المعرفة مسقط يمكننا الوقوف على مدى فاعليتها على النحو الآتي:-

أ- البعد الأول: آليات النمو داخل التجمع التقني

تشير آليات النمو وفق تصنيف (Koh F et al, 2003: 7) إلى العوامل والإمكانات التي تؤدي إلى استدامة واحة العلم والتكنولوجيا، متمثلة في: الآليات الموجهة حكوميا (خارج الحديقة)، وخصائص الشبكة لحديقة العلم، وقدرة الحديقة على ضم شركات جديدة والتجديد الذاتي، ويمكننا تطبيق هذا التصنيف الثلاثي حول أنماط آليات النمو للكشف عن آليات النمو بواحة المعرفة مسقط على النحو الآتي:

- **طبيعة الآليات الموجهة حكوميا:** وتتمثل في تجهيز **البنية الأساسية، والتمويل لمؤسسات البحث والتطوير** كجزء من إستراتيجية مخططة لجذب شركات متعددة الجنسيات للاستثمار والتصنيع، بالإضافة إلى عمليات البحث والتطوير في هذه الاقتصاديات. يعد تطوير بنية أساسية فيزيقية معتدلة لحدائق العلوم والتكنولوجيا، وتقوية الروابط مع الجامعات ومؤسسات البحوث جزءًا هاما من الجهود لتدفق الاستثمارات الأجنبية عن طريق زيادة الشركات متعددة الجنسية القائمة في حدائق العلم(أو المناطق المجاورة)، وتقوية وتنشيط قدرات حدائق العلم.

وقد كشفت الدراسة الميدانية عن ارتفاع مستوى البنية التحتية لواحة المعرفة باعتبارها منطقة تكنولوجية جاذبة، وتتمثل في الوسائل الحديثة من شبكات الاتصال و توفير الانترنت، و مراكز الأبحاث و التدريب و اعتماد المعلومات و البيانات العلمية والتي تعتبر قاعدة معلوماتية للتبادل و توفير المعلومات لاتخاذ القرارات السليمة للشركات، علاوة على المرافق المختلفة من كهرباء وماء وطرق وحدائق خضراء، كما تضم اليوم كليتين هما: كلية ولجات، وكلية الشرق الأوسط، علاوة على إتاحة أسعار منخفضة للأراضي والمباني، مما يشكل في حد ذاته، عاملاً قوياً لجذب الاستثمارات والشركات المختلفة، لاسيما في المجال التقني والمعلوماتي. لقد أفصحت المقابلات المفتوحة مع المسؤولين عن زيادة معدلات النمو في حجم الاستثمارات في البنية الأساسية، حيث بلغ إجمالي استثمارات البنية التحتية بواحة المعرفة مسقط حوالي ٢٩ مليون ريال حتى الآن، منها حوالي ٨ مليون ريال بنسبة (٢٧,٦%) فقط استثمارات الشركات التي تتخذ من واحة المعرفة مسقط مقرا لها، والتي تمثلت في ٦١ شركة محلية وإقليمية وعالمية،

ويعكس ذلك اهتمام حكومة السلطنة بدعم البنية الأساسية لواحة المعرفة باعتبارها منطقة تكنولوجية لتنمية وتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال الفترة القادمة.

كما تمنح واحة المعرفة مسقط قاطنيها من الشركات مجموعة من التجهيزات والتسهيلات، التي تعكس قدرة البنية الأساسية باعتبارها آلية للنمو موجهة حكوميا هي: موقع متميز ذو سمعة عالية وقربه من كافة الخدمات والتسهيلات والمرافق، بما في ذلك أعداد كبيرة من مواقف السيارات، وتقنية اتصالات متطورة ومتميزة، مع توفر وسائل المواصلات والتنقل، حيث تبعد الواحة مسافة ١٠ دقائق بالسيارة عن مطار مسقط الدولي، ومكاتب فخمة ومجهزة، والاتصال بشبكة المعلومات بسرعات عاليه تصل إلى ١٥٥ ميجابايت في الثانية الواحدة، وقاعات اجتماعات ومؤتمرات من الدرجة الأولى مزودة بمعدات وأجهزة عرض سمعية وبصرية، وفرصة تبادل الأفكار مع موظفين وباحثين من ذوي الخبرات الطويلة. مما يفتح الباب أمام اكتساب أفكار جديدة واستنباط برامج و بحوث متطورة، والحصول على توجيهات الخبراء والاستشاريين، والتواصل وتبادل المعلومات، والعمل جنبا إلى جنب مع المؤسسات العالمية والهيئات والمعاهد، حيث تقوم الواحة بتنظيم أنشطة شهرية لتعزيز فرص المشاركة بالأفكار، والتحديات، والخبرات. بالإضافة إلى الأنشطة الخاصة داخل الواحة، وبرامج التدريب، و ورش العمل وما تتضمنه من تفاعلات ونقاشات حوارية.

وكشفت الدراسة الميدانية عن قدرة واحة المعرفة مسقط كوسيط شبكي فاعل في تهيئة البيئة المناسبة للعمل التقني والجاذبة لمؤسساته، ففي إطار تطوير آليات النمو الموجهة حكومية، اتضح من الدراسة الميدانية امتلاك " واحة المعرفة مسقط " لموقع متميز، ومنشآت ومساحات خاصة من الأراضي، منحتها ميزة تنافسية لجذب الشركات العالمية، فالحدائق التي تحيط بالمكان وكذلك تمازج البيئة الجامعية مع البيئة التجارية منحها مكانا فريدا لتأسيس ونمو الأعمال التجارية، علاوة على المقاهي والمطاعم

وساحات الجلوس والالتقاء بين رواد الأعمال وأصحاب الشركات والعاملين بها مما يهيئ الفرصة للنقاش وتوليد الأفكار التكنولوجية.

ومع توفر هذه العناصر أضحت " واحة المعرفة مسقط " وسيط فاعل متميز، حيث تقوم بإنجاز كافة طلبات الشركات القاطنة بها نيابة عنها، الأمر الذي أدى إلى تسهيل أعمالها الإبتكارية. وقد عبر البعض من حالات الدراسة أن لديهم الخيار في العمل بمكتب واحد فقط ، أو طابق أو حتى مبنى (عادة ما يتكون المبنى من ثلاثة طوابق)، مع ما يرافقه من مميزات كالحصول على عدة مداخل لمكتب الشركة أو الرغبة بالحصول على مساحات إضافية لاستغلالها في أمور مثل استقبال الضيوف والترحيب بهم، الأمر الذي يوضح ارتفاع مستوى البنية الأساسية بواحة المعرفة مسقط.

- **آليات نابعة من خصائص التجمع الشبكي(واحة المعرفة مسقط):**

يمكن الكشف عن خصائص الشبكة المميزة لواحات العلم والتكنولوجيا من خلال عدة وظائف أساسية هي: ديناميكية الشبكة وقدرتها على النمو والتطور، وقدرة الواحة على استقطاب الشركات العالمية، والقدرة على التفاعل والتواصل مع كل من الجامعات والكليات التكنولوجية والمناطق الصناعية، والمؤسسات الداعمة، والقدرة على احتضان وتنمية الشركات الناشئة، ويمكن توضيح ذلك على النحو الآتي-

-ديناميكة شبكة واحة المعرفة مسقط

يمكن للشركات القاطنة بالواحة التكنولوجية الحصول على عدد كبير ومتنوع من الإمدادات، والخبراء التقنيين، وشركاء الأعمال المتميزين، الموجودين ككل (تجمع) داخل منطقة واحدة، كما تتضمن قوى التجميع أو التكتل أيضا، نشر المعرفة الناتجة من تحويل المعرفة وتبادل الأفكار. ويعد وادي السليكون نموذجا لهذه العملية، ومقياس أو معيار لتلك المناطق الإبداعية الموجودة (Kenney,2000: 42)، كما كان (التكتل أو التجميع) من أهم الاعتبارات الهامة لتأسيس حدائق العلم الأوربية واستدامتها على مر

الزمن، كما اتضح أهمية دور التكتلات أيضا في عملية تأسيس حدائق العلم الآسيوية (Xue, 1995: 19).

وقد كشفت الدراسة الميدانية عن امتلاك واحة المعرفة مسقط لسمات وخصائص التجمعات التكنولوجية، حيث تعد واحة المعرفة مسقط مركز للإبداع والعمل التجاري الناجح، تعمل على تطوير قدرات الإنسان والمجتمع من خلال تسخير وتطبيق المعرفة مستغلة في سبيل ذلك الميزات التنافسية للسلطنة، وأفصحت الدراسة الميدانية عن تشكل واحة المعرفة مسقط كبنية تنظيمية من ثلاثة قطاعات ديناميكية تعمل جنبا إلى جنب في تفاعل وتجانس، الأمر الذي ميزها عن بقية المناطق المشابه. وتمثل الأقسام الثلاثة الركائز الأساسية لتحقيق أهدافها بعيدة المدى، **الركيزة الأولى**: البنية الأساسية، والمتمثلة في توفير المباني الملائمة، والتجهيزات اللازمة من مكاتب وأساس وكافة الخدمات والمرافق؛ وذلك بحثا عن السوق العالمي والمشاريع الكبرى والشركات العالمية وجذب الاستثمارات العالمية إلى السلطنة، ويتم إدارتها من قبل الجهاز الإداري بالواحة. أما **الركيزة الثانية** فهي: الركيزة الأكاديمية المتمثلة في إيجاد كليات تكنولوجية (كلية ولجات، وكلية الشرق الأوسط لتقنية المعلومات)، والقرب من حرم جامعة السلطان قابوس بمختبراتها وتجهيزاتها وما تملكه من قدرات أكاديمية وعقول علمية، وتسمح هذه الركيزة بتوفير البيئة المناسبة لتفاعل القطاع الأول مع الجامعة ومع الكليات التخصصية المتواجدة بالواحة. أما **الركيزة الثالثة** فهي: برنامج الحاضنات التكنولوجية والمتمثل في برنامج منجم المعرفة، وهو برنامج للحاضنات التجارية الذي يهدف إلى دعم التوجه الحكومي في تعزيز دور رواد الأعمال في كينونة الاقتصاد الوطني، ويمثل حلقة وصل للتفاعل بين القطاعين الآخرين في نجاح رواد الأعمال.

وأفصحت الدراسة الميدانية عن اتسام شبكة التجمع التقني في الواحة بالتكامل والتداخل بين القطاعات الثلاثة لتحقيق الأهداف العامة، حيث أوضحت المقابلات البؤرية مع أصحاب الشركات الناشئة والمقابلات المفتوحة مع المسؤولين وأصحاب الشركات القاطنة بالواحة عن ارتفاع درجة التكامل والتفاعل بين الركائز الثلاثة

للواحة، لقد أكد المسؤولين أن دور وهدف واحة المعرفة مسقط منذ إنشائها في ٢٠٠٣ تمثل في تداخل وتجانس هذه القطاعات مع بعضها البعض؛ وذلك لتمكين الرؤية الاقتصادية (عمان ٢٠٢٠) والتي تهدف إلى التقليل من الاعتماد على النفط والغاز كمصدر أساسي للدخل القومي والاهتمام ببناء الاقتصاد المبني على المعرفة، وزيادة التدريب الحرفي، وتكوين كوادر تكنولوجية مؤهلة، والتقليل من رأس المال التشغيلي، وتعظيم الناتج الإجمالي للسلطنة، وتوفير فرص العمل، والتدريب. كما أفصحت تعبيرات أصحاب الشركات الناشئة تفاعلهم وتكاملهم مع الشركات المتوسطة والكبرى داخل الواحة، وأنهم قد استفادوا من خدمات الواحة وخدمات الشركات القاطنة بالواحة في تطوير أفكارهم وتحفيز طموحاتهم نحو الابتكار والتجديد التكنولوجي، كما أكد معظمهم على التعاون فما بينهم، وبين إدارة الواحة، وإيكال بعض الشركات بالواحة بعض الأعمال والمشروعات من الباطن للشركات الناشئة، إيمانا منها بقدراتها التكنولوجية، ودعم حاضنة التكنولوجيا لهم، علاوة على ذلك، تبين تأكيد أصحاب الشركات التجارية الناشئة على التعاون والتكامل فيما بينهم، والابتعاد عن التنافس أو الصراع تطبيقا لمبادئ وأسس منجم المعرفة بالواحة.

-القدرة على استقطاب الشركات التكنولوجية العالمية:

يمكن أن يحفز حضور الشركات عالية التقنية إلى حدائق العلم وحشدها عملية نمو الشركات، وتوليد وظائف جديدة محليا، واجتذاب استثمارات وأعمال تقنية إلى الإقليم. وتتوقف قدرة واحات العلوم والتكنولوجيا على استقطاب الشركات العالمية العملاقة على مستوى إمكاناتها وقدراتها من البنية الأساسية وما توافره من بيئة مواتية تستطيع اكتساب ثقة الشركات العالمية للاستثمار ضمن الواحة. وقد اتضح من الدراسة الميدانية، قدرة واحة المعرفة مسقط على استقطاب الشركات العالمية العملاقة، حيث أفصحت المقابلات المفتوحة مع المسؤولين بالإدارة: سعى الواحة إلى غرس كيانات قوية في مجال تكنولوجيا الأعمال لكي تكون لبنة لاستقطاب شركات أخرى مصاحبة لها.

كما أكدوا على أن حضور الشركات العملاقة إلى الواحة يتطلب شروط قوية وبنية أساسية مواتية لعمل الشركات، وأن قدرة الواحة على جذب الشركات العملاقة يعني أن الواحة قد وصلت إلى المعايير العالمية في عوامل جذب الشركات العالمية. كما أوضح مدير الواحة أن حضور الشركات العملاقة قد أسهم في جذب شركات أخرى، ويعد هذا بدوره استقطاب لرؤوس الأموال الصغيرة بطريقة غير مباشرة. فقد استطاعت واحة المعرفة مسقط جذب شركة مايكروسوفت العالمية، واكتساب ثقة الشركات الأخرى، الأمر الذي أدى إلى حضور الشركات العملاقة المنافسة الأخرى، ومن ثم توليد شركات صغيرة محلية، وتشغيلها تحت لواء الشركات العالمية، ويضرب المثل الشعبي (جيب الرأس تجيك الأطراف)، وهو في حد ذاته تسويق للواحة بصورة غير مباشرة، ووضع السلطنة على الخريطة العالمية في مجال الريادة التكنولوجية.

- **الأليات التي اتبعتها واحة المعرفة مسقط في سبيل جذب الشركات وزيادة كفاءة التجمع الشبكي:** أفصحت الدراسة التحليلية للبيانات الوثائقية المتعلقة بواحة المعرفة مسقط عن توفير مجموعة من المزايا التي تمثل حافزا لجذب الشركات العالمية والإقليمية والمحلية إلى تجمع الشبكة التقنية بالسلطنة، تضاف هذه الحوافز إلى المزايا العامة لبنية المجتمع العماني والمتمثلة في: الموقع الجغرافي الإستراتيجي المتميز للسلطنة، والاستقرار السياسي والبني التحتية الممتازة، والموارد الاقتصادية، والسياسات المالية المتوازنة والمستقرة في الأسواق العالمية، واحتلال السلطنة سمعة مالية عالمية في المحافل الدولية، علاوة على مجموعة الخصائص المميزة لشبكة التجمع التكنولوجي لواحة المعرفة والمتمثل في : جودة البنية الأساسية بمرافقها ومكاتبها وخدماتها، ونظامها في الرعاية والتوجيه للشركات القاطنة بها، علاوة على الأواصر التي تربطها بالمجتمع الأكاديمي وبمرافق جامعة السلطان قابوس. وتتمثل الحوافز الجاذبة للشركات إلى التجمع وتعزيز الشبكة في: استثمار برأس مال أجنبي ١٠٠%، وتوفير أسعار تنافسية للاتصالات، وعدم وجود ضريبة شخصية، أو وجود قيود على التحويلات النقدية، وإعفاءات جمركية للشركات المستوفية للمعايير المطلوبة، وإعفاء جمركي لصادرات السلطنة إلى دول مجلس التعاون الخليجي، والاعتماد على سياسة التخصيص، وتوفير

عملة ثابتة قابلة للتحويل، وتوفير قاعات اجتماعات مجهزة بأحدث التقنيات، والاكتفاء بتطبيق نسبة (١٠%) فقط للتعمين بالواحة، والنزول برأس المال المطلوب للاستثمار إلى (٢٠,٠٠٠ ر.ع) فقط، وإمكانية التسجيل في مجلس المناقصات، فضلاً عما تتميز به القوى العاملة العمانية من مهارة وجدية في العمل، واهتمام الحكومة بقطاع الأعمال وحرصها على استقطاب الاستثمارات الأجنبية

كما أفصح تحليل مضمون الوثائق والمقابلات الميدانية عن تطوير واحة المعرفة مسقط لمجموعة من الخدمات التحفيزية القادرة على تقوية شبكة التجمع التكنولوجي بها وهي: إيجارات مخفضة، حيث لا تتعدى معدلات الإيجار الشهري للمكاتب في واحة المعرفة (٦) ريال عماني للمتر المربع شاملة الصيانة، وإعفاء الشركات القاطنة ببرنامج منجم المعرفة من الإيجار خلال الستة شهور الأولى، ومن ثم تصبح معدلات الإيجار بواقع ٣,٠٠٠ ريالات عمانية للمتر المربع الواحد شاملة أسعار الكهرباء والصيانة، وتحديد قيمة إيجار الأراضي (٥٠٠) بيسة[١] للمتر المربع الواحد في السنة الأولى، وريال واحد للمتر المربع الواحد للسنوات المتبقية إلى نهاية العقد. كل هذه الأمور جعلتها هدفاً للكثير من الشركات العالمية والعربية، وبطبيعة الحال فان واحة المعرفة باتت تمثل في حد ذاتها حجر زاوية في جذب الشركات المختلفة إلى السلطنة حيث تهئ الواحة لتلك الشركات المناخ الملائم لممارسة أنشطتها ليس على مستوى عمان فحسب، بل وربما على مستوى الخليج بأسره. لقد حققت واحة المعرفة نجاحاً كبيراً في جذب الاستثمارات إلى البلاد، كما أنها تطور من إمكاناتها وتحدث بنيتها الأساسية، يوما بعد آخر في ضوء خطة مدروسة.

- **الانعكاسات الإيجابية لقدرة واحة المعرفة (التجمع التقني) لاستقطاب الشركات العالمية**: لقد أفصحت المقابلات الفردية مع القيادات بالواحة، والمقابلات

[١]- الريال العماني يتكون من ١٠٠٠بيسة، أي أن قيمة إيجار المتر الواحد من الأراضي بنصف ريال عماني فقط في السنة.

الجماعية مع أصحاب الشركات الناشئة عن مجموعة من الانعكاسات الإيجابية للشركات العالمية والمحلية منها:

- **على مستوى الاقتصاد الوطني**: إدخال مبالغ مالية للدولة، وإيجاد فرص العمل والإسهام في تقليل حجم ظاهرة البحث عن عمل، والأهم من ذلك – على حد قولهم – التسريع من عملية نقل التكنولوجيا، وتقديم خدمات تكنولوجية للوزارات والهيئات الحكومية كالتعليم، والشرطة والجيش والسياحة، والقوى العاملة، وغيرها. كما أدى حضور الشركات التكنولوجية العالمية إلى الواحة أدى إلى جعل السلطنة منظومة منفتحة وليست مغلقة، حيث ساعدت على نقل المعرفة التكنولوجية إلى المجتمع المحلي وهو أهم من استجلاب العملة الصعبة من وجهة نظرهم.
- **على مستوى التجمع التقني** (الواحة): ساعدت الشركات العالمية على تحسين البرامج التكنولوجية وتطويرها بما يتواكب واحتياجات السوق، كما ساعدت على تطوير برامج الشركات المحلية والشركات الناشئة بحاضنة منجم المعرفة بما يتواكب واحتياجات ومتطلبات المستهلك المحلي المتغيرة، ومن ثم ساعدت على خلق وتوليد الأفكار التكنولوجية لدى أصحاب الشركات التجارية الناشئة، وتكوين المبتكرين والمخترعين من الشباب العماني.
- **على مستوى الشركات الناشئة بحاضنة التكنولوجيا** (منجم المعرفة): ساعد حضور الشركات العالمية إلى واحة المعرفة مسقط على تحقيق مكاسب عدة منها: تطوير نظرة أصحاب الشركات الناشئة تكنولوجيا، وتعزيز الدافعية والطموح لديهم لتأسيس شركات كبرى في مجال التكنولوجيا، والتعرف على التكنولوجيا العالمية وتطوراتها، اكتساب المعارف والخبرات التكنولوجية الجديدة وامتصاصها من العاملين بالشركات العالمية والعملاقة، اكتساب خبرات في التسويق والتعرف على السوق العالمية وآليات النفاذ إليها، والقدرة على توليد الأفكار الابتكارية الجديد من خلال الاحتكاك والتفاعلات الرسمية(اجتماعات ومؤتمرات) والتفاعلات غير الرسمية (الحوارات والمناقشات أثناء الجلسات بالمطاعم والمتنزهات.. وغيرها). وقد بينت

المجموعة البؤرية أن التفاعل بين الشركات الناشئة والشركات العالمية ما زال دون المستوى، ويفسرون ذلك بالانشغالات وضغط العمل بالشركات المحتضنة وضيق الوقت للتفاعل معها بشكل رسمي، إلا أنهم أكدوا على الاستفادة غير المباشرة منهم عن طريق النقاش والحوار أثناء انعقاد المعارض والاجتماعات الرسمية و واللقاءات غير الرسمية.

- القدرة على التفاعل والترابط مع الجامعة ومراكز البحوث والكليات التكنولوجية

تؤمن حدائق العلوم وحاضنات التكنولوجية علاقات شبكية ممتازة تسمح للشركات المحتضنة بالتواصل مع شركات أخرى تقطن بواحة المعرفة أو خارجها، ومع الكليات والجامعات. أما فيما يخص التواصل مع الجامعات على مستوى البحوث والتدريب فله شكلان: التواصل الجهاز الأكاديمي -واستخدام البنية التحتية للجامعة، وفي كليهما يبدو واضحا اهتمام الشركات المحتضنة للتقارب الجغرافي مع الجامعة، خاصة فيما يتعلق بالشركات الصغيرة والناشئة حديثا.

وعلى مستوى واحة المعرفة مسقط، كشفت الدراسة الميدانية عن ضعف التواصل بين الواحة ككل وبين الجامعة والكليات التقنية بالسلطنة، باستثناء كليتي (ولجات والشرق الأوسط) القاطنتين بالواحة ويمثلا جزء من التجمع الشبكي، إلا أن الملاحظات المباشرة كشفت عن وجود مكتب تمثيلي لجامعة السلطان قابوس داخل حاضنة التكنولوجيا (منجم المعرفة) منذ إنشائها، وأكد المسؤولين بواحة المعرفة ومنجم المعرفة على أن المكتب منذ إنشائه مغلق تماما ولم يتم أي تعاون بين المنجم والجامعة، كما عبرت أراء الغالبية من المجموعة البؤرية لأصحاب الشركات الناشئة بالمنجم عن عدم استفادتهم من خدمات الجامعة ، في حين رأى البعض منهم أنهم قد استفادوا بصورة غير مباشر ة وغير رسمية من خدمات العلماء بالجامعة على هيئة استشارات. أوضحت المقابلات تأكيد البعض على أن سبب الضعف في التواصل يعود إلى فقدان الثقة بين الطرفين، وتركيز الجامعة والكليات على التدريس والبحوث الأساسية دون الاهتمام بالبحوث التطبيقية والابتكار.

ويمكن تفسير ضعف العلاقات التكاملية بين الجامعة/ مراكز البحوث وواحة المعرفة بتركيز التعليم العربي بصفة عامة على التدريس والتعليم، وتوجيه البحوث الجامعية نحو البحث الأساسي دون الاهتمام الكافي بإجراء البحوث التطبيقية، وانشغال الأساتذة بالأعمال والأعباء الأكاديمية أكثر من الاهتمام بالبحث والتطبيق. وقد أوضحت المقابلات الميدانية تأكيد البعض على أن سبب الضعف في التواصل يعود إلى فقدان الثقة بين الطرفين، وتأكيد المسؤولين على أن الشركات لديها تنفيذ وتفتقر إلى العقول الإبتكارية، في حين أن الجامعة لديها عقول بلا تنفيذ " الشركات تنفذ بلا عقل والجامعات تفكر بلا تنفيذ "، ويجب البحث عن آلية لتحقيق التكامل بينهما، ومن ثم تطوير وتعزيز قدرات واحات العلوم والتكنولوجيا. كما أفصحت المقابلات المفتوحة مع المسؤولين بواحة المعرفة على أنهم على اتصال دائم الآن مع الكليات التكنولوجية وجامعة السلطان قابوس، ومجلس البحث العلمي لبحث سبل التواصل وتدعيم الشراكة بين الواحة والمؤسسات العلمية، والبحث عن طرق لتفعيل نتائج البحوث وتحويلها إلى سلع تجارية.

- مستوى التفاعل والترابط مع المناطق الصناعية المختلفة

يعد التواصل مع عالم الأعمال والصناعة من الأدوار المهمة لحدائق العلوم وحاضنات التكنولوجيا، بل إن المتنزهات العلمية العالمية قد أنشئت من أجل تطوير الصناعات، والارتقاء بالمنتج الصناعي عن طريق الابتكار والتجديد التكنولوجي. وعلى مستوى واحة المعرفة مسقط باعتبارها وسيط فاعل في شبكة العلاقات (الشركات القاطنة بالواحة والمجتمع الأكاديمي والصناعة والممولين والأسواق أوضحت الدراسة الميدانية ارتفاع درجة الارتباط والعلاقات مع المناطق الناعية مقارنة بعلاقتها بالجامعة والكليات التقنية بالسلطنة، حيث أكد المسؤولون ورواد الأعمال بالواحة على أن علاقاته بالمنطقة الصناعية ومؤسسات الإنتاج الصناعي جيدة، وبينهم تواصل دائم في مجال الأعمال التكنولوجية. كما أفصحت المقابلات البؤرية مع رواد الأعمال المحتضنة على أن المسؤولين بواحة المعرفة يقدمون لهم مساعدات مستمرة في مجال تسويق

أعمالهم الى المنطقة الصناعية، كما تسندبعض الشركات بالمناطق الصناعية أعمالا لهم من دافع الثقة في المنتج التكنولوجية لدى الشركات الموجودة بالواحة. وقد لاحظ الباحث أثناء زياراته الميدانية للواحة انعقاد جلسات واجتماعات مستمرة بين مدير ومسؤولي الواحة وبين الخبراء بالمنطقة الصناعة والتشاور حول إمكانيات الاستفادة من الشركات القاطنة بالواحة ودعمها من جهة والاستفادة من خدماتها من جهة أخرى. كما أفصحت المقابلات المتعمقة مع قيادات الواحة عن أشكال عدة لتعزيز التفاعل والتعاون بين الواحة والصناعة منها: المبادرات التي تتم في يوم الصناعة، والملتقيات التي تعقد بهدف غرس المفاهيم التكنولوجية في الصناعة والمجتمع وعرض أحدث التقنيات في مجال الصناعة وتعريف المجتمع الصناعي باحتياجات السوق من التكنولوجيا وأحدثها، والتواصل المستمر مع رجال أعمال كداعمين وكمستفيدين من التكنولوجيا الحديثة والابتكار. وقد علل قيادات الواحة أسباب هذا النجاح بأن " واحة المعرفة مسقط " هي مبادرة تمت في إطار الصناعة وتحت لواء وزارة الصناعة، وتدار تحت قيادة المؤسسة العامة للمناطق الصناعية، وتستوطن المؤسسة بمقر الواحة لتشكل قوة دعم شبكي مع كافة الشركات بالمجمع التكنولوجي.

أما من حيث **قوة الواحة كوسيط فاعل في الشبكة بين الجامعة والكليات التكنولوجية ومراكز البحوث** وبين الصناعة، فق اتضح من المقابلات الشخصية: أن ضعف التواصل بين الواحة والجامعة ومراكز البحوث يؤدي وبالضرورة إلى ضعف دور الواحة في نقل مخرجات البحث العلمي إلى الصناعة، وتظل هناك فجوة واضحة بين مخرجات البحوث الجامعية وبين الصناعة. غير أن واحة المعرفة مسقط قد لعبت دورا في نقل الابتكارات العلمية والتكنولوجية المنقولة من الشركات الكبرى والعملاقة القاطنة بالواحة وأيضا الشركات الناشئة إلى الصناعة. ويعبر قادة الواحة عن تفعيل دور الجامعة مع الواحة حتى تستطيع أن ترقى إلى مستوى حدائق العلوم والتكنولوجيا العالمية.

- **آليات إعادة التجديد الذاتي و خلق شركات جديدة (منجم المعرفة)[٢]**

إن العامل الوحيد الحاسم لاستدامة حدائق العلم هو قدرتها على سرعة تكوين الشركات الجديدة في كل من القطاعات الموجودة والناشئة؛ حتى تستمر في تجديد نفسها. لقد كان ذلك عامل رئيسي في نجاحات وادي السليكون (Lee, Miller, Hancock and Rowen, 2000). وتحاول الكثير من حدائق العلوم والحاضنات على مستوى العالم تحسين إمكانياتها في هذه العملية عن طريق اتخاذ الموقع المشترك لشركات رأس المال المغامر؛ لتسريع العمليات التجارية. وتعد القدرات اللازمة لتوليد البحث والمعارف الجديدة الأخرى عاملا مهما في عملية خلق الشركة الجديدة، ففي حالة حدائق وادي السليكون وكامبردج، كان هناك حضور للجامعات ذات المستوى العالمي ومؤسسات البحث الأخرى، لاسيما إمداد الشركات الجديدة بنتائج برامج البحث، وخاصة تلك المؤسسات التي تؤدي إلى تحقيق رغبة الانتشار للشركة الجديدة. كما يعد التقارب الجغرافي من مراكز التجارة، والرغبة في تأسيس المشروعات لابتكار منتجات تكنولوجية جديدة، وقوة عاملة عالية المهارة من العوامل المهمة الأخرى. بشكل عام، سوف تسمح هذه العوامل بجذب شركات جديدة، وتعزز في النهاية عوامل التجميع أو التكتل.

وقد كشفت الدراسة الميدانية عن تطورات ملحوظة في منطقة واحة المعرفة مسقط، تشير إلى قدرة الواحة على تجديد شركاتها ونموها باستمرار، لقد كشفت الملاحظات المباشرة للباحث عن وجود توسعات في الأبنية والمكاتب جاري تأسيسها الآن، كما أفصحت المقابلات المعمقة مع المسؤلين عن الاستعداد لتنفيذ لمشروعات مستقبلية تتمثل في بناء المبنى الرابع بتكلفة استثمارية تصل إلى ١٣ مليون ريال باستثمار من صندوق تقاعد وزارة الدفاع، وان المبنى سيوطن أكثر من ١٥٠ شركة محلية وإقليمية وعالمية من المتوقع أن توفر أكثر من ١٥٠٠ فرصة عمل. وأشار إلى أن المبنى يقع على مساحة ١٠ آلاف متر مربع ويضم 8 طوابق وسوف يوفر أكثر من ٣٠ ألف متر مربع من المساحات المكتبية موضحا انه روعي في تصميم هذا المبنى ليس فقط التطور التقني

[٢] يجب الإشارة إلى أن منجم المعرفة قد تم تطويره إلى مركز ريادة الأعمال منذ عام ٢٠١١م

الذي تشهده هندسة المباني ولكن المتطلبات التي تحتاجها هذه الشركات من بيئة مساعدة ومحفزة للابتكار والإبداع.

ويعكس ذلك النمو المضطرد للشركات بالواحة، علاوة على الثقة التي حققتها على المستوى العالمي، وقد أكد مدير الواحة على أن مكاتب المبنى الرابع قد تم حجزه بالكامل تقريبا، بالإضافة إلى قدرة الواحة على استيعاب الشركات التي يتم تخرجها من منجم المعرفة على دفعات مستقبلا، **الأمر الذي يؤكد قدرة الواحة على النمو والتجديد الذاتي**.

- **منجم المعرفة كآلية من آليات التجديد الذاتي وتوليد الشركات الجديدة**

يعد منجم المعرفة (حاضنة الشركات التجارية) أهم الآليات المتبعة بواحة المعرفة مسقط لتوليد الشركات الجديدة، فهو مبادرة من الواحة لتفعيل رؤية السلطنة الاقتصادية في تشجيع أصحاب المبادرات الفردية و الشركات الناشئة، تم تجهيزه بأحدث المرافق و التجهيزات الضرورية لنجاح و نمو الأعمال التجارية، بالإضافة إلى وجود جهات و لجان إرشادية تقوم بتوفير الخدمات الاستشارية للشركات الناشئة في هذا البرنامج. ويستطيع استيعاب ٢٥ شركة في بيئة تجارية مثالية لنمو و نجاح الأعمال التجارية بواحة المعرفة مسقط. ويتميز برنامج منجم المعرفة بكونه مجتمع تجاري مصغر للشركات الناشئة العاملة بمجال تقنية المعلومات و الاتصالات، ويهدف هذا المجتمع إلى خلق جيل جديد من الشركات الناجحة في مجال المعلوماتية و التي يتم إدارتها من قبل رجال أعمال ذو نظرة ابتكاريه.

ويتمثل **الهدف الرئيسي لمنجم المعرفة** في دفع الشركات الناشئة للنمو و النجاح، و ذلك من خلال توفير الدعم المعنوي و الإرشادي و مساعدتها في وضع الخطط المستقبلية المناسبة لطبيعة عملها؛ لتتلاءم مع النمو المتسارع لتقنية المعلومات و الاتصالات عالميا، و خلق جيل جديد من رجال الأعمال المؤهلين أكاديميا، لاسيما في مجال الصناعة التكنولوجية الإبتكارية، ولديهم القدرة على حسن إدارة الشركة

والتقليل من نسبة التعثر في الأعمال، ومن ثم زيادة معدل نمو الشركات وتوليد فرص عمل جديدة.

ويحتضن برنامج منجم المعرفة الشركات الناشئة لمدة ثلاثة سنوات كاملة: حيث يقوم برنامج منجم المعرفة بتقديم الدعم و المساعدة للشركات القاطنة به طوال فترة الحضانة و التي تمتد إلى ثلاث سنوات، ويتوقف قبول هذه الشركات بعد انتهاء فترة الحضانة في واحة المعرفة مسقط على مستوى النمو و النجاح الذي حققته الشركة.

وتحظى الشركات المحتضنة بمنجم المعرفة بعدة **مميزات** من أهمها: -

- **المصداقية**: حيث تعطي عملية الاختيار الدقيقة التي تخضع لها الشركات الراغبة في الانضمام إلى برنامج منجم المعرفة تعطى مصداقية كبيرة لهذه الشركات و مستوى الأداء المتوقع في حال قبولها، وإكسابها الثقة لدى الأسواق.
- **الاستفادة من الميزة التنافسية للمكان**: حيث تعطي مرافق منجم المعرفة المجهزة بأعلى المستويات و أحدث التقنيات دعما معنويا هاما لشركات البرنامج.
- **الاستفادة من الدعم الإرشادي والتوجيهي**: حيث تحظى الشركات بإرشاد وتوجيه من الخبراء الأكاديميين بالجامعة و الخبراء التجاريين بالمؤسسة.

ومن **آليات برنامج منجم المعرفة في القدرة على التجديد الذاتي وتوليد شركات جديدة**، سعى واحة المعرفة إلى تقديم مجموعة من الخدمات للشركات المحتضنة منذ دخولها إلى أن تبلغ مرحلة النضج التجاري، وهذه الخدمات هي:

-**خدمات الدعم الإداري**: ويتمثل في التوجيهات والمساعدات المتعلقة بالتخطيط الإداري، وكيفية مواجهة المشكلات الإدارية، علاوة على خدمات البنية الأساسية والتجهيزات المكتبية مثل: مكاتب مؤثثة بمساحات مختلفة و بأسعار إيجار مميزة، سرعات عالية للإنترنت، ونظام أمن الكتروني ضد الحرائق، ونظام تكييف مركزي، و إضاءة لجميع الممرات و الردهات و تنظيفها بشكل يومي، والتقليل من أجور الخدمات (الكهرباء و المياه).

- **خدمات الدعم التسويقي**: تقديم مساعدات فورية فيما يخص الخطط التسويقية، ومساعدة الشركات الناشئة على تسويق منتجاتها من خلال عقد المعارض والملتقيات والمؤتمرات التكنولوجية المختلفة.

-**خدمات الدعم التمويلي**: خلق قنوات اتصال بين الشركات المتواجدة بالبرنامج و الخبراء الماليين، وتقديم النصيحة المالية، علاوة على القيام بتسهيلات التمويل من خلال شركاء البرنامج الماليين، لاسيما برنامج سند

- **الدعم الفني والعلمي**: من حيث خلق قنوات اتصال بين الشركات المتواجدة بالبرنامج و البرامج المشابهة الأخرى، إمكانية الحصول على المساعدة من الخبراء الأكاديميين بجامعة السلطان قابوس و الاستفادة من عضوية البرنامج في منظمة الخليج للحاضنات التجارية و المنظمة الوطنية للحاضنات التجارية.

وقد أفصحت المقابلات البؤرية مع أصحاب الشركات المحتضنة عن ارتفاع مستوى الخدمات المقدمة من قبل منجم المعرفة، وقدرته على استمرار نجاحات شركاتهم.

- **الدعم القانوني**: ويتمثل في الاستشارات القانونية لرواد الأعمال بالحاضنة، لاسيما فيما يتعلق بالعقود والاتفاقيات، ومساندة الشؤون القانونية بالواحة لأصحاب الشركات المحتضنة.

استكمالا لآليات الدعم والمساندة في محاولة توليد شركات تكنولوجية جديدة من قبل منجم المعرفة، استطاعت واحة المعرفة مسقط جذب واستقطاب الشركات التكنولوجية ذات الصيت العالمي في الأنشطة و البرامج التي ينفذها منجم المعرفة، حيث تهيأت الفرصة للاحتكاك مع المؤسسات و الهيئات ذات الخبرة، الأمر الذي يؤدي إلى اكتساب شركات المنجم خبرة إضافية و قدرة أفضل على المنافسة في سوق العمل. وتتنوع أشكال الدعم الأخرى من بينها: المشاركة في اللجنة الإرشادية التي تقوم بتوفير الدعم التوجيهي لشركات منجم المعرفة، و تقديم دورات في مواضيع تجارية ذات أهمية لهذه الشركات، ويقوم برنامج منجم المعرفة حاليا بتنظيم أربعة أنواع من الشراكات

التجارية ويشمل ذلك الشركات التجارية، و المؤسسات التنموية الاقتصادية، والهيئات الأكاديمية، المؤسسات التقنية.

ومن **الجهات الداعمة لبرنامج منجم المعرفة**: شركة آرنست آند ينج ، آفاق المعرفة، انطلاقة، شراكة، برنامج سند، جروفين، شركة البحث والتطوير، انفوكوم وشيزر للاستشارات. كما يحتضن برنامج منجم المعرفة منتدى الخليج للحاضنات التجارية، وهي منظمة غير ربحية تعمل على تطوير ودعم برامج الحاضنات التجارية في منطقة الخليج العربي من خلال خلق قنوات اتصال بين هذه البرامج لتبادل الخبرات و الاستفادة. كما أن برنامج منجم المعرفة هو عضو بالمنظمة الوطنية للحاضنات التجارية (NBIA).

لقد أفصحت المقابلات المعمقة عن أن **سياسات التخرج من حاضنة التكنولوجيا تتم وفق سلسلة متتالية** وليس دفعة واحدة، حيث يتم تخريج ثلاث شركات، ثم تليها بعد ثلاثة شهور شركات أخرى، وفي نفس الوقت تدخل إلى الحاضنة ثلاث شركات أخرى، وبعد ثلاثة شهور تدخل ثلاث شركات أخرى وهكذا، وأكد المسؤولون على أن الهدف من ذلك هو : الحفاظ على توليد شركات جديدة باستمرار، وتعزيز قوة الشبكة داخل الحاضنة من خلال الاتصالات واللقاءات بين أصحاب الشركات الجديدة والقديمة داخل الحاضنة، واتخاذ الشركات القديمة دور الداعم المباشر للشركات الداخلة حديثا إلى الحاضنة. كما ذكر مدير الواحة: أن المبنى الرابع سيوفر مكاتب مجهزة بأحدث التقنيات، الأمر الذي يسهم في جذب الاستثمارات المحلية والعالمية في مجال تقنية المعلومات والاتصالات للسلطنة، مشيرا إلى أن تنفيذ المبنى الرابع يأتي بناء على الخطة التوسعية بالواحة وذلك من منطلق تلبية الطلبات التي تصل واحة المعرفة من المستثمرين وذلك لمقابلة الطلبات المتزايدة لتوطين الشركات.

أسباب نجاح الشركات المحتضنة: أفصحت تحليلات بيانات المجموعة البؤرية لأصحاب الشركات المحتضنة بمنجم المعرفة عن مجموعة من الأسباب التي ساعدت على نجاح شركاتهم الناشئة منها:

- **العوامل التنظيمية**، وتتمثل في العناصر الآتية :

- **ارتفاع مستوى الإمكانات المتاحة بواحة المعرفة مسقط**، لاسيما التجهيزات والخدمات، والبيئة المناسبة للعمل داخل منجم المعرفة (المكاتب والتجهيزات، والاتصالات ..الخ)، وحسن تعامل إدارة منجم المعرفة مع المشكلات التي تواجه أصحاب الشركات المحتضنة بالمنجم من خلال الاستشارات والدعم الفني والإداري والقانوني، بالإضافة إلى الدعم المباشر المقدم من الإدارة للتواصل مع الشركات والمؤسسات بالمجتمع العام.

- **المناخ الاجتماعي داخل الحاضنة**: ويتمثل في العلاقات البينية بين الشركات المحتضنة وبعضها البعض من ناحية، وبين الشركات المحتضنة والشركات الأخرى الواقعة بواحة المعرفة. لقد أوضحت المقابلة البؤرية لأصحاب الشركات الناشئة سيادة علاقات إيجابية بينهم، وأن العلاقات التي تميزهم هي علاقات التكامل والتعاون وليس التنافس، مؤكدين أن ما تتطلبه شركة من أدوات أو خامات أو تجهيزات من شركة مجاورة يتم الحصول عليه مباشرة، كما أكد البعض منهم على أن بعض الشركات تشترك وتتعاون في انجاز مشروع واحد، حيث تحتاج بعض الشركات إجراء أجزاء تخصصية في مشروعها وتقوم بإشراك شركة مجاورة في تنفيذ ذلك وهكذا. إذن هناك تعاون وتكامل قوي بين الشركات داخل الحاضنة. ويعلق أحد أصحاب الشركات على ذلك " فلسفة إدارة الحاضنة تعتمد على التعاون والتكامل وليس التنافس بين رواد الأعمال).

- **التساند الوظيفي داخل واحة المعرفة**: يتوقف نجاح الشركات المحتضنة بمنجم المعرفة على درجة التساند الوظيفي بين قطاعات شبكة التجمع التكنولوجي بواحة المعرفة مسقط، حيث أكد البعض من أصحاب الشركات المحتضنة على أن واحة المعرفة تقدم لهم كافة أشكال الدعم والمساندة، لاسيما ما يتعلق بتوفير أعمال ومشروعات لهم، وقد أكد أحد الرياديين على أن إدارة الواحة توكل إلى شركته معظم الأعمال المطروحة من قبل الواحة ليقوم بتنفيذها كنوع من الدعم، والثقة في جودة منتج شركته.

- درجة الارتباط والتفاعل بين الشركات المحتضنة و الشركات القاطنة بواحة المعرفة: تؤمن الحاضنات علاقات شبكية ممتازة تسمح للشركات المحتضنة بالتواصل مع شركات أخرى تقطن بواحة المعرفة أو خارجها، المجاورة بشكل وثيق. وقد كشفت الدراسة الميدانية عن ضعف التواصل والتفاعل بين الشركات المحتضنة والشركات الأخرى بالواحة، لاسيما الشركات الأجنبية. كما أوضحت المقابلات البؤرية تأكيد البعض من أصحاب الشركات الناشئة على عدم تفاعلهم أو تواصلهم مع الشركات الكبرى بالواحة، في حين اتضح وجود تفاعل وارتباط بين الشركات الناشئة والشركات العمانية بالواحة، لاسيما الشركات المنبثقة من الحاضنة. ويمكن تفسير عدم التفاعل والارتباط بين الشركات المحتضنة والشركات الكبرى بعدم الثقة المتبادلة بين الشركات والخوف من انتحال أو اقتباس المشاريع. في حين يمكن تفسير ارتفاع التفاعل والارتباط بين الشركات المحتضنة والشركات المنبثقة من الحاضنة بقدرة الواحة كتجمع تكنولوجي على توطيد العلاقات بين شركاتها من جهة، وثقة الشركات العمانية في قدرة الشركات الريادية على الانجاز، والميل إلى دفعها إلى النجاح.

- الاحتكاك الدولي مع الخبرات الأجنبية: حيث تنظم واحة المعرفة اللقاءات والزيارات الدولية لبعض الوفود الأجنبية لزيارة الواحة، ونقل خبراتها وأفكارها، حيث تم زيارة كل من الوفد الألمان والمدرسة الدولية لواحة المعرفة مسقط، وقد أكدت حالات الدراسة على استفادتهم من هذه الزيارات التكنولوجية. بالإضافة إلى ذلك، أكد المسئولين وأصحاب الشركات الناشئة على الاستفادة من تنظيم التبادل الطلابي بين الكليات التكنولوجية والواحة.

- **العوامل الشخصية: وتتمثل في العناصر الآتية:**

- درجة التأهيل العالية لمسئولي الشركات المحتضنة على صعيدي الخلفية التعليمية المناسبة: حيث تبين أن غالبية أصحاب الشركات والعاملين في الشركات المحتضنة من ذوي المؤهلات العليا والمتخصصين في مجالات التكنولوجيا.

- **التفرغ الكامل**: يعد التفرغ من أهم العوامل المساعدة على نجاح الشركات التكنولوجية المحتضنة، لقد أشار غالبية أفراد المجموعة البؤرية إلى أهمية التفرغ، وكشفت المقابلات عن تفرغ حوالي (٥٠%) من أصحاب الشركات المحتضنة للعمل والإتقان فيه. كما أوضحت المقابلات الفردية مع مسئولي منجم المعرفة على أهمية تفرغ أصحاب الشركات التجارية التكنولوجية المحتضنة حتى تستطيع الاستمرار في الإبداع والتخرج بنجاح، مؤكدين أن سبب نجاح الثلاث شركات المتخرجة عام ٢٠٠٩ تمثل في تفرغ أصحابها واهتمامهم بالابتكارية بأنفسهم، الأمر الذي أدى بإدارة الواحة الى اشتراط تفرغ صاحب الفكرة كشرط لقبول مشروعه بالحاضنة.

- **الاعتماد على الذات**: أفصحت تعبيرات مجموعة النقاش البؤرية عن أهمية خاصية الاعتماد على الذات في إنجاح الشركات المحتضنة وتخريجها، وهذا يتكامل مع عنصر التفرغ للعمل،. كما أوضحت المقابلات مع أصحاب الشركات المنبثقة من الحاضنة تأكيدهم على الاعتماد على ذاتهم في إدارة أعمالهم الإنتاجية.

- **توافر الموهبة الابتكارية**، والطموح العالي، والإصرار على النجاح. لقد أكدت جميع أفرد المجموعة البؤرية على أهمية توافرا الموهبة الابتكارية في ارتفاع معدلات نجاح الشركات المحتضنة بمنجم المعرفة، والإصرار على النجاح مؤكدين جميعه أنهم كانوا ومازالوا مصرين على إثبات الذات والنجاح، والخروج إلى المجتمع كشركات تكنولوجية كبرى أو متوسطة تستطيع الإسهام في بناء المجتمع المعرفي. وقد علل الجميع أن ارتفاع درجة إصرارهم على النجاح جاء من خلال دعم واحة المعرفة وإدارة منجم المعرفة لهم، وتأكيدهم على أن فوزهم بالدخول إلى الحاضنة يعد نجاحا في حد ذاته، وأنهم بذلوا جهودا قوية في الوصول إلى الفوز بالمكان.

- **الخبرات والتجارب العملية**: حيث أكد غالبة أفراد المجموعة البؤرية أن الخبرة العملية السابقة في مجال عمل الشركة كان عاملا مهما في تواصل نجاحات الشركة، والقدرة على الابتكار والإبداع التكنولوجي، وقد بينت الدراسة أن الغالبية العظمى من أصحاب الشركات المحتضنة والعاملين بها كانت لهم خبرات سابقة في مجال عملهم

بشركات خاصة، والبعض كان له خبرات سابقة شخصية دون العمل لدى شركات خاصة.

٤,١ بعض المشكلات والمعوقات التي تعترض الشركات الناشئة بمنجم المعرفة

المشكلات التي تواجه رواد الأعمال بالواحة: كشفت الدراسة الميدانية عن بعض المعوقات التي تواجه مسيرة الشركات الناشئة بمنجم المعرفة، من أهمها:

- **تحدي التمويل:** يمثل التمويل التحدي الأقوى للشركات الناشئة وقدرتها على الاستمرار والنجاح. لقد أوضحت المقابلات البؤرية مع أصحاب الشركات الناشئة عن مواجهة تحديات قوية في مجال التمويل لأعمالهم، لاسيما في المراحل الأولى من الاحتضان (السنة الأولى)، وقد اعتمد البعض منهم على التمويل الذاتي لمشروعاتهم، كما لجأ البعض إلى الشراكة في الملكية حتى يستطيعوا تمول مشروعاتهم ذاتيا، واتضح لجوء البعض إلى التمويل من البنوك وشركات التمويل، إلا أن البعض منهم قد أكد على صعوبة الحصول على التمويل المناسب من المؤسسات التمويلية بسبب الشروط القاسية التي تفرضها تلك الجهات التمويلية، لاسيما شرط " توفير الضامن "، مؤكدين أنهم في المراحل الأولى من العمل ولا يملكون أي شئ يستطيعون به تحقيق الشرط، يضاف إلى ذلك، صعوبة قدرتهم على توفير شخص يضمنهم لدى المؤسسة التمويلية؛ نتيجة تخوف الكثيرين من ضمانهم لدى تلك المؤسسات، ويعبر بعضهم بالقول " البنوك تهتم بالفوائد ولا يهمهم نجاحنا المهم مصلحتهم، لكن مشروع سند شروطه أفضل، وإدارة الواحة بتساعدنا مع مشروع سند ". وقد أكدت جميع مفردات المجموعة البؤرية على أن أهم التعقيدات التمويلية بجانب شرط الضامن: الروتين في إجراءات تقديم طلبات التمويل، و طول مدة دراسة الطلبات المقدمة لطلب التمويل.

ومن أهم المؤسسات التمويلية التي يعتمد عليها رواد الأعمال " **مشروع سند** " حيث يؤكد أغلب أفراد المجموعة البؤرية على أن شروط " مشروع سند " هي أفضل وأسهل بالنسبة لهم مقارنة بالمؤسسات التمويلية الأخرى، ويؤكدون على أن " مشروع سند" جهة متعاونة معهم بشكل جيد، إلا أنهم قد علقوا على شرط التفرغ الذي يفرضه

مشروع سند كشرط لقبول التمويل، وأوضحت تعبيرات قادة الواحة بأن هذا الشرط مهم وضامن لتفرغ أصحاب الشركات لأعمالهم حتى يتسنى النجاح للشركات والانبثاق إلى عالم التجارة.

- **تحدي التسويق:** يعد التسويق من العمليات الأساسية لنجاح الشركات المبتدئة، وقد أشار البعض من أصحاب الشركات بمنجم المعرفة أن التسويق يمثل لهم تحدي قوي وتواجههم صعوبات في هذا المجال، من أهمها: ضعف ثقة شركات القطاع الخاص بالشركات الناشئة، وامتلاك معظمها لإدارات في مجال التكنولوجيا، واعتماد معظمها على شركات كبرى وفق اتفاقيات مبرمة بينهما منذ فترات طويلة، والبحث عن عروض منخفضة التكاليف وذات أسعار منافسة. ورغم هذه الشكوى من القطاع الخاص كسوق للشركات المحتضنة، إلا أ البعض منهم أكد على سرعة هذا القطاع على تسديد قيمة السلع المباعة بسرعة، ودفع نصف القيمة المتفق عليها مقدما مقارنة بالقطاع الحكومي.

وقد عبر البعض من أفراد أصحاب الشركات الناشئة أن المؤسسات الحكومية والوزارات أفضل كسوق لتصريف منتجاتهم الالكترونية مقارنة بالقطاع الخاص، إلا أنهم أكدوا جميعا على صعوبة التعامل مع الإجراءات البيروقراطية للمؤسسات الحكومية، وتأخير دفع مستحقاتهم بعد استلام المنتج الالكتروني بفترة طويلة، الأمر الذي يؤثر على الشركات من حيث: دفع الأجور للعاملين، وشراء الخامات والأجهزة وغيرها.

- **تحدي الحصول على الاستشارة العلمية والتواصل مع الجامعات**: أشار البعض من حالات الدراسة، وقادة منجم المعرفة إلى مشكلة عدم التواصل مع الجامعة، والخبراء والعلماء، حيث أكدوا على عدم التواصل معهم نتيجة عدم رؤيتهم، ويبحثون عن تقديم الاستشارات العلمية والابتكارية.

- **التدريب المستمر**: يعد التدريب والوقوف على التطورات الجديدة في عالم التكنولوجيا من العوامل المهمة في استمرار نجاح الشركات الناشئة، وقد أكد جميع رواد الأعمال

على أهمية التدريب واكتساب المهارات التكنولوجية الحديثة، ورغم تأكيدهم على جودة الاستشارات التدريبية المقدمة لهم من قبل الواحة إلا أنهم في حاجة إلى المزيد للوقوف على كل جديد في عالم الأعمال.

ب-القدرات التكنولوجية لشبكة المجمع التكنولوجي (التوجه نحو القطاعات التكنولوجية المبنية على البحث العلمي)

يتمثل البعد الثاني من الإطار التحليلي في مستوى تطور القدرات التكنولوجية أو البحثية داخل حديقة العلم أو منطقة التكنولوجيا، ويعد هذا البعد مهم بالنسبة لتقييم الأوضاع القائمة للمستوى التكنولوجي (Amsden and Tschang 2003: 560). ويتضمن مستوى البحث والتطوير كل من البحث الأساسي أو البحت (متضمنا الأساليب والنتائج الأساسية المتماثلة، والمحفزات المختلفة) والبحث التطبيقي (متضمنا الرؤية العملية للبحث، والاعتبارات المرتبطة بالإنتاج). فمثلا، تأسس وادي السليكون كمركز عالمي لكل من البحث الأساسي والتطبيقي (Saxenian, 2001: 7)، وقد وجه النمو حول قطاعات تكنولوجية محددة مرتكزة على الأفكار الناتجة من المختبرات إلى عالم التجارة، والتطوير في مجال الكومبيوتر مثل: جرافيكس سليكون، وحاسبات آبل، ونظم سون الصغيرة، وشبكات وتكنولوجيات الكومبيوتر الجديدة. لعبت هذه الشركات دورا في تشكيل شبكات الإنتاج التي تنطلق من وادي السليكون (Florida and Kenny, 1988: 121).

كما أكد (Koh F et al, 2003: 7) على أهمية الدور البارز لكل من النمط الأساسي للبحث والتطوير، ومخرجات البحث العلمي لجامعة كامبردج، ومؤسسات البحث الأخرى الممولة وطنيا في تطوير ونمو حديقة العلوم بكامبردج، كما أن الشركات التي نظمت داخل حديقة العلم بكامبردج كانت تحت قيادة علماء البحث الذين كانوا رجال أعمال في البداية، وقد كان التركيز على قطاعات الالكترونيات والبرامج الحاسوبية، ثم توسعت في القطاعات التكنولوجية. وعلى نحو متزايد، قامت الشركات الكبرى على مخرجات البحث والتطوير أيضا في كامبريدج. كما ذكر (Lee and Yang,

56 :2000) أن واحة العلم (هسينشيو) بتايوان كانت موجه في البداية إلى تكنولوجيا الإنتاج، واستفادت من جامعات: هيو تانج الوطنية، وجامعة هيوتسنج الوطنية، ومعهد البحث الصناعي التكنولوجي، بالإضافة إلى ثلاثة مختبرات وطنية – المركز الوطني لتعزيز أداء الحاسب، ومركز بحوث الإشعاع المتزامن، ومكتب برنامج الفضاء الوطني.

وفيما يتعلق بقدرة واحة المعرفة مسقط على تعزيز شبكات تكنولوجية قائمة على الإنتاج التكنولوجي المتطور، أوضحت الدراسة الميدانية اتجاه واحة المعرفة مستقبلا – وفقا للخطة التوسعية للواحة -نحو تنفيذ مشاريع متقدمة تكنولوجيا، تواكب التطورات العالمية تكنولوجيا وتفي بمتطلبات المستهلك، حيث تقوم الواحة الآن ببناء المبنى الرابع، وذلك لمقابلة الطلبات المتزايدة لتوطين صناعة تقنية المعلومات والاتصالات، مع مراعاة المتطلبات التي تحتاجها الشركات الحديثة من بيئة مساعدة ومحفزة للابتكار والإبداع في تصميم المبنى. ويعكس ذلك، توجه واحة المعرفة نحو الصناعات التكنولوجية المتطورة المتماشية مع متطلبات المستهلك المتغيرة.

وكشفت المقابلات الميدانية عن أن القطاع الحديث من التكنولوجيا يتمثل في صناعة تقنية المعلومات والاتصالات، وقد جاءت فكرة هذا القطاع من خلال مؤتمر الألعاب الالكترونية والذي يقام سنويا. وقد رأت إدارة واحة المعرفة مسقط أن تبدأ في هذا القطاع من عدة نواح منها: تهيئة خريجي التعليم العالي بحيث يستطيعون مواكبة احدث أساليب التكنولوجيا من حيث الدراسة والتدريب، وكذلك استقطاب الشركات المتخصصة في مجال الألعاب الالكترونية والأبعاد الثلاثية، وقد اعتمدت الواحة عدة آليات في سبيل تحقيق ذلك منها: توقيع مذكرة تفاهم مع معهد الألعاب الجادة في بريطانيا، وكلية الشرق الأوسط لتقنية المعلومات؛ ذلك إن معهد الألعاب الجادة يملك خبرة واسعة في هذا المجال إلى جانب التقنية. كما أفصحت المقابلة المفتوحة مع مدير الواحة أنه، سيتم البدء بثلاثة مشاريع وهي: إنشاء بعد ثلاثي للمبنى الرابع، ومشروع عن قلعة بهلاء، والمشروع الثالث والذي يتم الإعداد له هو تهيئة البيئة التطبيقية المناسبة في مجال العاب الهاتف المتنقل لمشروع الألعاب الآسيوية الشاطئية، فهذه المشاريع

الثلاثة هي اللبنة الأساسية لإقامة هذا القطاع، حيث يتم استهداف الطلبة والموظفين في هذا القطاع ليعملوا من خلال الكلية، وبذلك يكون هناك احتكاك بين هؤلاء الموظفين وبين الطلبة، الأمر الذي يتيح إشراكهم في التدريب على برمجة وتصميم الألعاب الالكترونية، ما يؤدي إلى تخريج طلبة قادرين على الدخول في هذا المجال، ومن ناحية أخرى مشاركة الشركات في منجم المعرفة وتفعيلها أكثر في هذا المجال، ونتوقع ازدهارا كبيرا لهذا القطاع في الألعاب الالكترونية والمالتي ميديا والتصميم.

ج- التكامل مع السوق المحلي والعالمي

يتمثل البعد الثالث للإطار التصوري في العناصر التي تمنح حديقة العلم دور القوة في (الاقتصاديات العالمية والوطنية بشكل خاص). على المستوى الوطني، ربما يتعلق ذلك بقدرة الاقتصاد على المخرجات التجارية لبحوث حديقة العلم، وتوفير سوق لهذه المنتجات. وعلى المستوى العالمي، ربما يتعلق بقدرة المنطقة على الاتصال بالمناطق الأخرى وسلسلة المستوى العالمي. الحدائق العلمية التي لا تستطيع مجاراة التطور التقني يجب أن تمارس دورا أكثر تقدما وإيجاد دور بديل، مثل إنتاج المنتجات والخدمات التي يمكن أن تخدم الاقتصاد الوطني أو المحلي (Seely Brown and Duguid, 2002: 430).

لقد تفاعلت الحدائق العلمية والتكنولوجية العالمية مع الاقتصاديات المحلية والعالمية، وكانت عملياتها معولمة واستخدمت البحث والتطوير الخاص بها (Lee, Miller, Hancock and Rowen, 2000: 13)، إنها قادت البحث والتطوير والدخول في السوق العالمي لقطاعات تكنولوجية عديدة، وأصبحت محور عالمي لكل من التكنولوجيا الصاعدة ورأس المال المغامر، وتمتلك علاقات قوية مع مناطق تكنولوجية أخرى في مجتمعات أخرى (Athreye, 2002: 30).

وقد أفصحت المقابلات المعمقة مع المسؤولين، والملاحظات المباشرة لموقع واحة المعرفة مسقط عن قدرة الواحة على التكامل مع الاقتصاد العالمي، حيث استطاعت

الواحة استقطاب أفضل الشركات التكنولوجية، وأحدث التقنيات. وقدرة الواحة على جذب الاستثمارات العالمية من خلال الشركات التي استقطبتها للإقامة في المنطقة.

وعلى المستوى المحلي، حققت الواحة اندماج مع السوق المحلي، بمساعدة إقامة هيئة تقنية المعلومات بهدف إيجاد حكومة الكترونية، تساعد الواحة في استقطاب التكنولوجيا، وتطبيقاتها في جميع مجالات الحياة بالسلطنة من خلال الوزارات والهيئات الحكومية المختلفة، الأمر الذي انعكس على مكانة ومستوى الاقتصاد العماني.

ء- الدور الوطني والمسؤولية الاجتماعية

يتمثل البعد الرابع لحدائق العلم والتكنولوجية في العناصر التي تمنحه القدرة على القيام بمسؤوليتها الاجتماعية نحو المجتمع المحلي، ويتمثل ذلك في قدرة الحدائق التكنولوجية على خلق وتوليد فرص عمل جديدة واستمرار تزايد معدلاتها باستمرار، ومن ثم تحسين مستوى المعيشة للفئات الداخلة إليها، بالإضافة إلى الإسهام في رفع مستوى القدرات البشرية من خلال التعلم والتدريب المستمر على المهارات الفكرية، ورفع مستوى الإبداعية لدى العاملين، وقدرتها على تكوين الأفراد المنجزين واكتشافهم، واستثمار قدراتهم الإبداعية في تحسين إنتاجيتهم ورفع مستواهم المعيشي، علاوة على الإسهام في تطوير البيئة المحلية الخاصة بالحديقة العلمية والبيئة الاجتماعية العامة للإقليم.

لقد كشفت المقابلات المعمقة مع المسؤولين عن التزام الواحة بمسؤوليتها الاجتماعية والوطنية، انطلاقا من أهداف الرؤية المستقبلية للاقتصاد العماني، وعلى رأسها مواجهة ظاهرة الباحثين عن عمل، وتكوين ثقافة العمل الحر، والإسهام في الانتقال بالمجتمع إلى مستوى الاقتصاد المعرفي، ونشر ثقافة المعرفة ومفهوم التكنولوجيا.

- وفيما يتعلق **بتوفير فرص العمل**: أوضحت تحليلات المقابلات الحرة تأكيد حالات الدراسة على أن الركيزة الثانية من أهداف إنشاء واحة المعرفة مسقط هي إيجاد الفرص والوظائف المناسبة للشباب العماني الباحث عن عمل، ويمكن ملاحظة ذلك في

واحة المعرفة مسقط، حيث استطاعت الآن توفير حوالي ١٢٥٠ فرصة عمل ٥٦ بالمائة منها من العمانيين، إلى جانب أن المبنى الرابع ومع بدء العمل به سوف يوفر حوالي ١٥٠٠ فرصة عمل.

كما يعد برنامج منجم المعرفة من المشاريع الرائدة في المنطقة، ويأتي ثمار نجاحه في توفير فرص العمل للشباب العماني يوما بعد يوم، حيث وفر منجم المعرفة أكثر من ٣٠ وظيفة عمل هذا بالإضافة إلى تخريج ٥ من رواد الأعمال السنة الماضية، وهي الدفعة الأولى لتصبح شركات قائمة تعمل على تطبيق المنهج التجاري الصحيح، ومن المتوقع أن يتم تخرج ٥ شركات أخرى بنهاية هذا العام، وانضمام شركات جديدة.

- **غرس ثقافة المعرفة ونشر مفهوم التكنولوجيا**: أوضحت بيانات الدراسة الميدانية قيام واحة المعرفة مسقط بدور ثقافي مهم يتمثل في غرس مفهوم ثقافة المعرفة في المجتمع، انطلاقا من أهداف إنشائها وهو تكوين كيان لخدمات تقنية المعلومات والاتصالات، فهي آلية لإثراء المعرفة وتوصيل الفكرة والمعلومة في كل وقت ومكان، فمتى ما وجدت تقنية المعلومات والبني التحتية لها فمن الممكن وضع أي تطبيق أو معرفة أو علم، وهذا العلم يمكن تحصيله من أكبر شريحة ممكنة في المجتمع ومتوفر في أي وقت، وأفصحت المقابلة عن التعاون بين دور هيئة تقنية المعلومات وما تقوم به في مجال الحكومة الالكترونية وبين واحة المعرفة مسقط في أكثر من مجال، باعتبار الواحة والهيئة لبنتين أساسيتين في مجال تقنية المعلومات والاتصالات في السلطنة، ذلك أن هدف الواحة إيجاد وظائف وإرساء قواعد أساسية في مجال الاستثمارات، أما هدف هيئة تقنية المعلومات تعزيز الخدمات الالكترونية ونشر الوعي لدى شرائح المجتمع بأهمية تقنية المعلومات، وهذا بحد ذاته نقلة نوعية.

كما أكدت حالات الدراسة على أن الفعاليات والملتقيات الثقافية في مجال التكنولوجيا والمعلوماتية، علاوة على المعارض التكنولوجية قد ساعدت على نشر مفهوم الاقتصاد المعرفي، ومفهوم التكنولوجيا والوعي الاجتماعي بها. كما أكدت جميع حالات الدراسة على أن المسابقة السنوية حول " فكرة أفضل عمل تجاري) بعد مضي ثلاث

سنوات من إطلاقها قد ارتقت إلى مستوى الوعي والتثقيف، فقد تحولت المسابقة من كونها مجرد مسابقة للفوز والخسارة إلى برنامج تدريبي تثقيفي لرواد الأعمال، يتم خلاله عقد دورات وحلقات عمل للمشاركين خلال ٤ أشهر بحيث في نهاية المسابقة يكون المشاركون مؤهلين لأن يكونوا رواد أعمال ناجحين.

- **إحداث تغيرات في البيئة الاجتماعية والعمرانية للمنطقة المحيطة** بها، فنتيجة لغرس ثقافة المعرفة ونشر مفهوم التكنولوجيا، ساعدت حديقة العلم حيث أوضحت تعبيرات حالات الدراسة أن الواحة وما أحدثته من تغيرات ثقافية لدى شرائح الشباب العماني قد أدت إلى تأثيرات أخرى في المحيط الاجتماعي منها: المساعدة في إعادة الهيكلة الاقتصادية في الإقليم (باعتمادها على المعرفة بدلا من المواد الطبيعية)، وتوجه كثير من الشباب إلى التوجه نحو تبني التكنولوجيا الحديثة، وتوجيه النمو الحضري والعمراني (والسكاني)، وخلخلة السكان من مركز المدينة مسقط إلى مناطق حضرية جديدة توفر العمل والعيش الكريم، والاستفادة منها كأداة لتخفيف الضغط عن المدن الكبرى القائمة، واستحداث وظائف (ذات رواتب ومخصصات عالية).

٥,١ استخلاصات : واحات العلم والتكنولوجيا والتنمية المستدامة

أ- **يمكننا عرض** مجموعة من النتائج على النحو الآتي:-

١. **تمثل واحة المعرفة مسقط تجمع تكنولوجي منظم بهدف** إثراء مكانة السلطنة كمركز أعمال ريادي متميز بالمنطقة تتاح فيه فرص العمل والإبداع، وتعمل كمظلة تنمو في ظلها الأعمال ذات الطبيعة التقنية، وتساعد على التطور البشري والاجتماعي من خلال إنتاج ونشر وتطبيق معطيات المعرفة، اعتمادا على المزايا التنافسية للمجتمع العماني. هو توفير البنية التحتية والخدمات الحديثة المناسبة لتشجيع الشركات العاملة في المجال المعرفي على نقل أنشطتها إلى الواحة،
٢. تضم الواحة العديد من المؤسسات المتخصصة في جوانب معلوماتية مختلفة، علاوة على كليتين للتكنولوجيا، لتشكل شبكة تكتلات صناعية وبيئة أعمال

اقتصادية-علمية مترابطة ومتكاملة، تخدم تنمية صناعات تقنية (متوسطة أو عالية) ذات أبعاد إستراتيجية للاقتصاد الوطني المستدام، ومزودة ببنية تحتية متقدمة، وموقع متميز يتوسط جامعة السلطان قابوس والمنطقة الصناعية بالرسيل، استطاعت جذب واستقطاب الشركات العملاقة إلى الإقامة في السلطنة، علاوة على احتضان مجموعة من الشركات الناشئة بمنجم المعرفة، نتيجة التزود بالمرافق والتسهيلات التي مكنتها من العمل كشبكة تواصل وكبوابة للمعارف، لضمان وصول المعلومات من مصادرها المحلية والعالمية إلى الشركات القاطنة بها.

٣. نجحت واحة المعرفة مسقط في تطوير مجموعة من الآليات التي مكنتها من النمو خلال الست سنوات الماضية منذ تأسيسها في عام ٢٠٠٣، واستقطاب أكثر من (٦١) شركة للعمل في رحابها، ومن هذه الآليات التي ساعدتها على النمو:

- **آليات موجهة حكوميا**: تمثلت في البنية التحتية للواحة، ومعدلات الاستثمار التي فاقت ٢٠ مليون ريال عماني بواقع (٥٢) مليون دولار أمريكي تقريبا، وتمثلت تجهيزات البنية الأساسية: من شبكات الاتصال و توفير الانترنت، و مراكز الأبحاث و التدريب و اعتماد المعلومات و البيانات العلمية والتي تعتبر قاعدة معلوماتية للتبادل و توفير المعلومات لاتخاذ القرارات السليمة للشركات، علاوة على المرافق المختلفة من كهرباء وماء وطرق وحدائق خضراء، و إتاحة أسعار منخفضة للأراضي والمباني، مما يشكل في حد ذاته، عاملاً قوياً لجذب الاستثمارات والشركات المختلفة، لاسيما في المجال التقني والمعلوماتية. وقد منحت هذه القاعدة التحتية" واحة المعرفة مسقط " كوسيط فاعل لشبكة الجامعات والصناعة والشركات التكنولوجية.
- **آليات ذاتية نابعة من خصائص شبكة الواحة كتجمع تكنولوجي**، حيث اتسمت شبكة الواحة بسمات: ديناميكية الشبكة وقدرتها على النمو والتطور، وقدرة الواحة على استقطاب الشركات العالمية العملاقة، واستقطاب رؤوس

الأموال الصغيرة، والقدرة على التفاعل والتواصل مع كل من الجامعات والكليات التكنولوجية والمناطق الصناعية، والمؤسسات الداعمة، والقدرة على احتضان وتنمية الشركات الناشئة، وقد جاءت هذه الخصائص من قدرة واحة المعرفة على تفعيل المكونات الثلاثة فيها (المكون التحتي، والمكون الأكاديمي، ومكون الحاضنة (منجم المعرفة) بشكل متكامل. وتتمثل الحوافز الجاذبة للشركات إلى التجمع وتعزيز الشبكة في: استثمار برأس مال أجنبي ١٠٠%، وتوفير أسعار تنافسية للاتصالات، وعدم وجود ضريبة شخصية، أو وجود قيود على التحويلات النقدية، وإعفاءات جمركية للشركات المستوفية للمعايير المطلوبة، وإعفاء جمركي لصادرات السلطنة إلى دول مجلس التعاون الخليجي، والاعتماد على سياسة التخصيص، وتوفير عملة ثابتة قابلة للتحويل، وتوفير قاعات اجتماعات مجهزة بأحدث التقنيات، والاكتفاء بتطبيق نسبة (١٠%) فقط للتعمين بالواحة، والنزول برأس المال المطلوب للاستثمار إلى (٢٠,٠٠٠ ر.ع) فقط، وإمكانية التسجيل في مجلس المناقصات.

١. كشفت الدراسة عن ضعف العلاقات البينية بين واحة المعرفة وجامعة السلطان قابوس، والكليات التكنولوجية من جهة ومحاولة ربط مخرجات البحث الجامعي بالصناعات التقنية من جهة أخرى.
٢. كشفت الدراسة عن ضعف فاعلية دور واحة المعرفة كوسيط شبكي بين الجامعات/ مراكز البحوث وبين الشركات القاطنة بها من جهة وبين الصناعة من جهة ثانية، نتيجة ضعف العلاقات البينية بين واحة المعرفة وجامعة السلطان قابوس، والكليات التكنولوجية من جهة ومحاولة ربط مخرجات البحث الجامعي بالصناعات التقنية من جهة أخرى. ويعود ذلك حسب نتائج الدراسة الميدانية إلى فقدان الثقة بين عالم التجارة والصناعة وبين الجامعات، ومخرجات البحث الجامعي.
٣. لعبت واحة المعرفة مسقط دور الوسيط الشبكي الفاعل بين الشركات القاطنة بها وبين الصناعة، حيث اتضح ارتفاع درجة الترابط والتواصل بين

واحة المعرفة مسقط وبين المؤسسة العامة للمناطق الصناعية، واستفادة مل طرف من الطرف الآخر مقارنة بالعلاقة مع الجامعات.

٤. كشفت الدراسة عن قدرة واحة المعرفة مسقط على إعادة التجديد الذاتي، وتوليد شركات جديدة، وذلك من خلال المبادرة التي اتخذتها بإنشاء حاضنة (منجم المعرفة)، والذي تم انبثاق Spin-off ثلاثة شركات رائدة من المنجم في عام ٢٠٠٩، ويستعد لتخريج أربعة شركات أخرى في عام ٢٠١٠، علاوة على التحديد الذاتي للواحة من حيث استقطاب شركات جديدة عالمية ومحلية، حيث يتم تنفيذ مبنى رابع (كبعد ثالث) بالواحة باستثمارات تصل إلى (١٣) مليون ريال عماني بالتعاون مع صندوق تقاعد وزارة الدفاع، ليستوعب (١٥٠) شركة، ويتوقع توفير (١٥٠٠) فرصة عمل.

٥. كشفت الدراسة عن فاعلية (منجم المعرفة) كآلية من آليات التجديد الذاتي وتوليد الشركات الجديدة، حيث اتضح تجهيزه بأحدث الأجهزة والمكاني وتجهيزاتها المختلفة، وكافة الخدمات التي وفرت البيئة الملائمة لعمل الشركات ونجاحها، وقدرته على استيعاب (٢٥) شركة يتم احتضانها لمدة ثلاثة سنوات متكاملة في بيئة تكنولوجية مثالية.

٦. أفصحت الدراسة عن امتلاك الشركات المحتضنة بمنجم المعرفة لعدة مزايا مثل: المصداقية، الاستفادة من الميزة التنافسية للمكان ، الاستفادة من الدعم الإرشادي والتوجيهي مثل خدمات الدعم الإداري، والتسويقي، والتمويلي، والفني، والقانوني، علاوة على تسعة شركاء داعمين، مكنت المنجم من القدرة على توليد شركات جديدة. وقد ساعدت السياسات المتبعة في قبول وتخريج الشركات بالمنجم على استمرارية التجديد الذاتي وتوليد شركات جديدة، حيث تسير عملية القبول والتخرق وفق سلسلة متتالية.

٧. كشفت الدراسة عن مجموعة من العوامل المؤدية إلى نجاح الشركات الناشئة وتخرجها منها:

- عوامل تنظيمية تمثلت في: ارتفاع مستوى البنية التحتية و الإمكانات المتاحة بواحة المعرفة مسقط، وطبيعة المناخ الاجتماعي داخل الحاضنة، و التساند الوظيفي داخل واحة المعرفة، و الرعاية والدعم من قبل إدارة المنجم، ودرجة الارتباط والتفاعل بين الشركات المحتضنة و الشركات القاطنة بواحة المعرفة، والتكامل بين الشركات المحتضنة بين بعضها بالمنجم، الاحتكاك الدولي مع الخبرات الأجنبية.
- عوامل ذاتية (شخصية) تتصل بخصائص رواد الأعمال، تمثلت في: تفرغ رواد الأعمال لإدارة شركاتهم، ودرجة التأهيل العالية لمسئولي الشركات المحتضنة على صعيدي الخلفية التعليمية المناسبة، و الاعتماد على الذات، و توافر الموهبة الابتكارية، وارتفاع درجة الطموح، والإصرار في العمل والنجاح فيه وإثبات الذات، و الخبرات والتجارب العملية.

١. كشفت رغم النجاحات التي حققتها الشركات المحتضنة، إلا أن الدراسة كشفت عن تعثر بعض الشركات المحتضنة، وإغلاق بعضها لفترات طويلة نتيجة عدم حضور أصحابها وعدم تفرغهم للعمل.

٢. كشفت الدراسة عن بعض التحديات التي تواجه الشركات المحتضنة بمنجم المعرفة من أهمها:

- تحديات التمويل: حيث تبين مواجهة جميع الشركات لصعوبات في مجال التمويل لأعمالهم، لاسيما في فترات الانطلاق الأولى، وعدم امتلاكهم لأموال تساعدهم على الانطلاق، ورغم المساعدات التي يقمها منجم المعرفة لهم، إلا أنهم يواجهون صعوبات قوية في التعامل مع البنوك والمؤسسات التمويلية، لاسيما فيما يتعلق " بشرط الضامن " الذي يشكل عقبة أمامهم في توفيره، علاوة على طول فترة دراسة طلبات التمويل من قبل المؤسسات التمويلية، وبطء الإجراءات وروتينيتها، بالإضافة إلى ضعف فهمهم للضوابط القانونية في التعاقدات والاتفاقات المتعلقة بالقروض، رغم الدعم القانوني لهم من قبل إدارة الواحة.

- تحديات التسويق: حيث اتضح مواجهة رواد الأعمال لصعوبات في مجال التسويق، سواء مع المؤسسات الحكومية او مؤسسات القطاع الخاص، رغم دعم واحة المعرفة لهم لدى الشركات والمؤسسات، وربما يعود ذلك لتخوف الشركات من التعامل مع الشركات البادئة، واعتمادها على استيراد التكنولوجيا من الخارج أو المؤسسات ذات الخبرة. وكشفت الدراسة عن دعم واحة المعرفة للشركات الناشئة تسويقا عن طريق إيكال كثير من أعمالها إلى شركات الحاضنة.
- تحديات التجديد والابتكارات المستندة إلى البحث العلمي، حيث أكدت الدراسة عن عدم التواصل مع الجامعات والكليات التقنية وضعف الاستفادة من مخرجات البحوث العلمية.
- تحديات التدريب واكتساب المهارات التكنولوجية الحديثة: حيث أفصحت الدراسة عن احتياج رواد الأعمال للتدريب المستمر في مجال أعمالهم، لاسيما ما يتعلق بالتدريب الفني والتسويقية وإدارة المشروعات.

١. أوضحت الدراسة قدرة " واحة المعرفة مسقط " على التكامل مع السوق المحلي والعالمي، وقدرة الواحة على الاتصال بالمناطق التكنولوجية عالميا.
٢. كشفت الدراسة عن قدرة واحة المعرفة على القيام بدورها الوطني والوفاء بمسؤوليتها الاجتماعية، وذلك من خلال تحقيقها لمجموعة من الفوائد أهمها:
٣. نمو معدلات توفير فرص العمل، حيث استطاعت الآن توفير حوالي ١٢٥٠ فرصة عمل ٥٦ بالمائة منها من العمانيين، إلى جانب أن المبنى الرابع ومع بدء العمل به سوف يوفر حوالي ١٥٠٠ فرصة عمل.

- **غرس ثقافة المعرفة ونشر مفهوم التكنولوجيا: حيث تم ذلك من خلال التعاون مع** هيئة تقنية المعلومات في تعزيز الخدمات الالكترونية ونشر الوعي لدى شرائح المجتمع بأهمية تقنية المعلومات، من خلال الملتقيات، والمعارض، والمؤتمرات، والندوات والمحاضرات، بالإضافة إلى المنتديات الالكترونية (عمان المعرفة – الساحة العمانية وغيرها).

- ساعدت واحة المعرفة مسقط على تغيرات هيكلية في البيئة الاجتماعية والعمرانية للمنطقة المحيطة

ب- أفاق تطوير فاعلة التجمعات التكنولوجية

انطلاقا من نتائج البحث، يمكن طرح بعض المقترحات التي يمكن أن تزيد من فاعلية المجمع التكنولوجي على النحو الآتي:

١. تطوير وتوسيع رؤية وأهداف " واحات المعرفة " وحاضنتها التكنولوجية بشكل يضمن استدامتها، والتوسع في مخرجاته ودورها الوطني في تأسيس المجتمع القائم على اقتصاد المعرفة: لقد أثبتت التجارب السابقة التي خاضتها البيئات الأقرب إلى بيئة الدول العربية والخليجية، أن قطاع الصناعات التكنولوجية وصناعة البرمجيات وشبكات الاتصال الالكترونية، هو القطاع الذي يمكن أن يمثل العنصر الفاعل في تحقيق النمو الاقتصادي والصناعي، بالرغم من ضعف الإمكانات التمويلية، وتواضع البنى التحتية المطلوبة للصناعة المتطورة. فالمطلوب من الحاضنة العمانية أن تسعى إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المحلية إضافة إلى الهدف العام المتعلق برعاية الأعمال الريادية ذات القاعدة التكنولوجية التي يمكن أن تنمو بسرعة، وتقدم لرواد الأعمال والشركاء في البيئة المحيطة كافة الخدمات الاستشارية في مجال الإدارية والتسويق، والقانون والمحاسبة وتكنولوجيا الإنتاج. ومن بين هذه الأهداف:

- أن تمثل جسر للتواصل بين منظومة التعليم والبحث التطبيقي (مزودي التكنولوجيا) من جهة والقطاع الإنتاجي (مستخدمي التكنولوجيا) من جهة أخرى، حيث تفرض الخصوصية العربية عامة ضرورة دعم المنحى العلمي والتكنولوجي، إلى جانب التدريب الفني والإداري وتقديم الاستشارات والخدمات. فالمنتجات العربية تعاني نقصا في مواكبة المنتجات العالمية تكنولوجيا (تصميما وتنفيذا)، واتساع الهوة بين عالم الصناعة والمصانع من

جهة وعالم البحث العلمي والتكنولوجي من جهة أخرى، لدرجة يمكن القول بأنهما عالمين مختلفين تماما.

- أن تحفز على الإبداع التكنولوجي، والفكر الريادي، وتقليص التبعية للموردين الأجانب في مجال المعدات الفنية، وإدخال سلع تجديدية ذات أداء عالي وتكلفة منخفضة. وهذا يعني التركيز على التكنولوجيات ذات القيمة المضافة العالية التي لا تحتاج إلى الانطلاق من الصفر، وتتتع بدرجة عالية من المرونة والتنوع وضعف التكلفة التأسيسية.
- أن تجذب الاستثمارات والتكنولوجيا خصوصا من العرب المقيمين خارج الوطن؛ لدعم البنية التحتية وشبكة التواصل المعرفي الوطنية والعربية بأطراف خارجية لديها الاستعداد التام لتقديم كل أنواع الدعم والمساعدة على الصعيدين العلمي والمالي (شبكة العلماء والتقنيين المغتربين).
- ضرورة البحث عن أساليب فاعلة لمواجهة تحديات التمويل لتكنولوجيات جديدة وإيجاد منظومة تمويل تكنولوجي مستقلة عن المنظومات العامة .
- توطيد العلاقات بين الجامعات / مركز البحوث والكليات التكنولوجية وبين واحة المعرفة، وضرورة الاستفادة من مخرجات البحث العلمي الجامعي، والقيام بدور الوسيط لتحويل الابتكارات العلمية إلى منتجات سوقية.
- التوسع في تنظيم المعارض العلمية والتكنولوجية، وذلك لتنشيط الإبداعية والابتكار، والتعرف على كل جديد في مجال الابتكارات التكنولوجية.
- إعداد وتخطيط البرامج التكنولوجية المتخصصة، وعقد محاضرات وندوات حول أحدث التقنيات في مجال الصناعات التكنولوجية لإكساب مهارات مهنية متخصصة لرواد الأعمال، و بناء القدرات والمهارات والتطوير والإرشاد للمحتضنين التي تكفل إطلاق ملكاتهم وإبداعاتهم وتحسين فرصهم في العمل المتبع..

- تأسيس حاضنات علمية وتكنولوجية في المجالات التخصصية المختلفة بالجامعات والكليات التقنية؛ وذلك بهدف صناعة وتكوين فئات من رواد الأعمال، وتنمية التفكير الإبداعي، واكتشاف المواهب التكنولوجية، وتأسيس ثقافة بناء فريق العمل.وتنشيط أدوار مراكز البحوث بجامعة السلطان قابوس التسعة، لاسيما مراكز التكنولوجيا الحيوية، والتميز، وتكنولوجيا المعلومات.
- تشجيع الإبداع والريادة في التفكير بواسطة نشر روح المبادرة والإبداع وتعميم التميز والجودة في العمل.
- تفعيل أدوار الداعمين للمشروعات.

أضحى الانتقال نحو تأسيس مجتمع المعرفة والاقتصاد المعرفي القائم على الإبداعية خيارا لامناص منه أمام كافة مجتمعات العالم، خاصة المجتمعات النامية التي تسعى نحو الخروج من النفق المظلم اقتصاديا. ولقد أصبحت المبنى المؤسسية الإبداعية الحديثة ضرورة ملحة باعتبارها الأدوات الجديدة في يد الدول للخروج من الوضع الاقتصادي الحالي المتسم بالتدهور والتراجع والتقلبات الكثيرة، فضلا عن التهديدات المتعددة الأبعاد التي تواجهها مجتمعات العالم عموما ومجتمعاتنا العربية خصوصا.

لقد أصبحنا نعيش في زمن لا يمكن الحديث فيه عن مجتمع بعيدا عن المعرفة؛ لأنه وبكل بساطة أصبح تقدم المجتمعات ورقيها يقاس بمدى توظيفها للموارد المادية والبشرية وقدراتها لبناء وتاسيس مجتمع مجتمع المعرفة بخصائصه المميزة. وبالتالي لابد على هذه المجتمعات أن تبذل قصارى جهدها في امتلاك أدوات إنتاج المعرفة، واستكمال مراحل دورة المعرفة، وأهمها مرحلة الإبداع والابتكار وصولا إلى المرحلة النهائية المتعلقة بتطبيق المعرفة في مجالات الانتاج عامة، ومن ثم الدخول في منظومة المجتمعات ذات الاقتصادات القائمة على المعرفة، سعيا لتحقيق قيم مضافة على كافة المستويات، سيما الاقتصادي منها، وبالتالي زيادة الدخل القومي.

وقد سعى المؤلفان من خلال فصول هذا الكتاب إلى مناقشة مجموعة من القضايا المحورية المتعلقة بطرق وأدوات انتاج المعرفة الإبداعية، والمتمثلة في البنى المؤسسية الحديثة باعتبارها مؤسسات معرفية، منوط بها ابداع المعرفة وانتاجها وتحويلها إلى تطبيقات يمكن أن يفاد منها في تعزيز قدرات الاقتصاد الوطني. ويمكننا إيجاز أهم الاستنتاجات الآتية:

- أن حدائق العلوم والتكنولوجيا أحد أهم البنى المؤسسية الجديدة في مجال إنتاج المعرفة التقنية، وهي عبارة عن تجمع من الشركات تتجاور فيما بينها داخل محيط جغرافي حيوي يمتلك مجموعة من المميزات اللوجستية والتكنولوجية التي تساعد

على ابداع المعرفة وتحويلها. **كما يضم المجمع التكنولوجي كل من: الشركات العاملة في مجال التقنولوجيا المتقدمة، والشركات المتوسطة والصغير العاملة في مجال التكنولوجيا، بالإضافة إلى المؤسسات التعليمية ذات الصبغة التقنية.**

- حاضنات التكنولوجيا، وهي احدى البنى المؤسسية الحديثة أيضا، والتي يتم تاسيسها داخل حدائق التكنولوجيا والمناطق المعرفية بهدف رعايتها وتقديم الدعم لأصحابها من رواد الأعمال، ودفعهم نحو عملية الانتاج التقني، وبعد مرحلة الاحتضان يتم تخرج (تفريخ Spin-off) الحاضنة من داخل المجمع التكنولوجي.
- يمكن لحدائق التكنولوجيا أن تستوعب الشركات الناشئة والتي تم تخرجها من الحديقة لتستقر داخل التجمع التكنولوجي وتعمل ضمن المنظومة التكنولوجية بالحديقة.
- الحاضنات التكنولوجية الناشئة المتخرجة من الحديقة التكنولوجية يمكن أن يقرر أصحابها الانتقال إلى مكان جديد خارج الحديقة التكنولوجية.
- . تتولى حدائق العلوم والتكنولوجيا رعاية نقل التكنولوجيا وتشجيع التعاون الشبكي بين الشركات، فجوهر مهمتها السعي نحو التطبيقات التجارية للتكنولوجيات الحديثة، كما يمارس داخلها أعمال البحث والتطوير الهادف إلى انتاج معرفة تطبيقية قابلة إلى تحويل واستحداث أدوات إنتاجية أو خدمية.
- من أهم مهام حدائق العلوم والتكنولوجيا العمل كوسيط شبكي فاعل، يقوم بعملية الربط بين عناصر المنظومة التكنولوجية (أصحاب المصلحة Stockholders)، حيث تلعب الحدائق العلمية دور العامل الوسيط والرابط بين كل من: مؤسسات انتاج المعرفة العلمية المتمثلة في الجامعات ومراكز البحث العلمي، والمراكز الصناعية، والموردين، والمستفيدين، والسوق المحلي والعالمي. ويساعد على نجاح حدائق العلوم والتكنولوجيا في تحقيق مهمتها: تميزها بمناخ جذّاب ييسِّر تموضع فعاليات البحث والتطوير والتأهيل المتميّز و مؤسسات القطاع الخاص المحلية والأجنبية لديها.

- تبنت أغلب الدول العربية سياسات إنشاء وتأسيس البنى المؤسسية الحديثة في مجال العلم والتكنولوجيا، حيث انتهجت هذه الدول سياسات اقتصادية قائمة على المعرفة، ومحاولة الدخول إلى نظام الاقتصاد القائم على المعرفة، وخطت بعض الدول العربية خطوات جيدة في هذا المجال، حيث نجد الآن انتشار فكرة تأسيس الحاضنات التكنولوجية، ودوائر المعرفة، وأودية التكنولوجيا وواحات المعرفة: كمصر، والامارات، والسعودية، والكويت، وقطر، وسلكنة عمان، وسوريا، والعراق، وتونس، والجزائر. وجميعها تجارب حققت نجاحات ملحوظة في مجال انتاج المعرفة التكنولوجية ونقلها وتحويلها وتطبيقها.
- تعد سلطنة عمان (كنموذج للدراسة) أحد النماذج المهمة في تأسيس حدائق العلوم والتكنولوجيا، واحتضان المؤسسات التكنولوجية الصغيرة والناشئة، حيث تضم الواحة كل من: مؤسسات التعليم التكنوجي ممثل في كليتين جامعيتين، والشركات التكنولوجية الدولية، والشركات التقنية المحلية، والشركات الصغيرة المحتضنة داخل منجم المعرفة والذي حول مؤخرا إلى مركز ريادة الأعمال. ويمتلق التجمع التكنولوجي في واحة المعرفة مسقط مجموعة من الميزات التنافسية المهمة والتي ساعدت على تحقيق انجازات معرفية وتطبيقية مهمة، من بين هذه الميزات التنافسيةة: المكان والموقع الجغرافي للواهة، والبنية الأساسية المتطورة، والمناخ الاستثماري المرن والجاذب للاستثمار الأجنبي، والشركات الأجنبية التي تقطن واحة المعرفة مسقط.

- كشفت الدراسة الميدانية التي أجريت على التجمع التكنولوجي (واحة المعرفة مسقط) عن مجموعة من النتائج الإيجابية على مستوى الاقتصاد الوطني من أهمها: إثراء مكانة السلطنة كمركز أعمال ريادي متميز بالمنطقة تتاح فيه فرص العمل والإبداع، وتعمل كمظلة تنمو في ظلها الأعمال ذات الطبيعة التقنية، وتساعد على التطور البشري والاجتماعي من خلال إنتاج ونشر وتطبيق معطيات المعرفة، اعتمادا على المزايا التنافسية للمجتمع العماني. كما أسهمت واحة المعرفة مسقط. كما نجحت واحة المعرفة مسقط في تطوير مجموعة من الآليات التي

مكنتها من النمو خلال السنوات الماضية منذ تأسيسها في عام ٢٠٠٣، واستقطاب الكثير من الشركات للعمل في رحابها. كما اتضح قدرة " واحة المعرفة مسقط " على التكامل مع السوق المحلي والعالمي، وقدرة الواحة على الاتصال بالمناطق التكنولوجية عالميا. وقدرتها على القيام بدورها الوطني والوفاء بمسؤوليتها الاجتماعية، وذلك من خلال تحقيقها لمجموعة من الفوائد أهمها : نمو معدلات توفير فرص العمل، حيث استطاعت الآن توفير حوالي ١٢٥٠ فرصة عمل ٥٦ بالمائة منها من العمانيين، إلى جانب تأسيس المبنى الرابع ومع بدء العمل به وفر حوالي ١٥٠٠ فرصة عمل. بالإضافة إلى غرس ثقافة المعرفة ونشر مفهوم التكنولوجيا: حيث تم ذلك من خلال التعاون مع هيئة تقنية المعلومات في تعزيز الخدمات الالكترونية ونشر الوعي لدى شرائح المجتمع بأهمية تقنية المعلومات، من خلال الملتقيات، والمعارض، والمؤتمرات، والندوات والمحاضرات، بالإضافة إلى المنتديات الالكترونية (عمان المعرفة – الساحة العمانية وغيرها). علاوة على أنها ساعدت إحداث على تغيرات هيكلية في البيئة الاجتماعية والعمرانية للمنطقة المحيطة.