

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب اسيا

"منظومة نقل التكنولوجيا في لبنان"

الأمم المتحدة - الأسكوا

بيروت

دراسة استشارية مقدمة من الدكتور حسن الشريف

كانون ثاني 2016

## أولاً: مقدمة

يرتبط التقدم الحضاري للمجتمعات – وللإنسانية عموماً – بالتقدم العلمي والتكنولوجي وبالتطبيقات الإبداعية في مجالات العلم والتكنولوجيا. ويرتبط التنافس في الأسواق بما يمكن أن تسبق به المؤسسة ذات العلاقة من مستجدات واضحة تستجلب اهتمام المستفيد النهائي وبما يلبي احتياجاته ضمن إمكانياته المادية. لهذا تركز معظم المؤسسات الإنتاجية على تحسين قدراتها التنافسية من خلال تطوير سمات تجديد إبداعية للسلع والخدمات التي تقدمها، تكنولوجية كانت أو غير ذلك. والتكنولوجيا، في هذا المضمار، ليست مجرد سمات مادية لمنتج أو خدمة، وإنما تشمل كل ما يرتبط بذلك من طرائق إنتاج وتوزيع وتسويق تمكّن من تلبية حاجة محددة كما يراها المستفيد النهائي في المنتج أو الخدمة ذات العلاقة. وفي هذا الإطار يمكن أن تشمل التكنولوجيا بمعناها الأوسع ما يلي:

- 1) العمليات التي تؤدي إلى تحويل المدخلات إلى مخرجات؛
- 2) المعرفة، النظرية والعملية، والمهارات والخبرة التي يمكن استخدامها لتطوير سلعة أو خدمة جديدة، أو لتحسين أداء وفائدة سلعة أو خدمة موجودة، وتطوير نظم الإنتاج والتوزيع لإيصال السلعة أو الخدمة إلى المستفيد النهائي في الوقت المناسب؛
- 3) تطبيق المعرفة لتلبية حاجات فردية أو مجتمعية محسوسة؛
- 4) الوسائل التقنية التي يستخدمها الإنسان لتحسين حياته، ولتحسين استفادته من الموارد الطبيعية حوله؛
- 5) تطبيق "المعرفة" بمعناها الأوسع لأغراض صناعية أو اقتصادية أو اجتماعية بشكل عام، بما في ذلك من مناهج ومواد وعمليات لإنجاز أهداف محددة.

ومستجدات التكنولوجيا لا تتوقف عند إبداع منتج في ذاته، أو خدمة في ذاتها، إذ كثيراً ما يدفع هذا الإبداع إلى سلسلة متلاحقة من المستجدات في عمليات الإنتاج والتوزيع والتسويق والاستخدام، وكذلك ما قد ينتج عنها من إبداع في تطبيقات متعددة في مجالات أخرى متنوعة ذات علاقة بالإبداع التجديدي المستحدث.

ويعتمد نجاح الإبداع على ما يمكن – وما يجب – أن يصل إلى المستفيد النهائي من معلومات عن السلعة أو الخدمة المستجدة، بما يرتبط باحتياجاته بحيث تساعده على اتخاذ القرار المناسب بشراء المنتج أو الخدمة وبالسعر المعروض في السوق.

وتحدد "قيمة الإبداع" في أي منتج أو خدمة مستجدة في ما يعرف بـ "القيمة المضافة" التي يكون المستفيد النهائي مستعداً لتحمل كلفتها مقابل ما يراه من تلبية لاحتياجاته. وهنا يمكن القول إن الإبداع في ذاته – و"المعرفة الإضافية" التي قد تنتج عن بحث ما – يبقى في إطار "الثقافة العلمية"، ولا يتحول إلى قيمة مضافة إلا عندما يلبي حاجة معينة كما يراها المستفيد النهائي ويكون مستعداً لدفع الثمن المطلوب. ولا بد من الإشارة هنا إلى أن هذه القيمة المضافة لا تتحقق إلا عندما تصل السلعة أو الخدمة المستجدة إلى المستفيد النهائي في الوقت الذي يشعر بالحاجة إليها، وقبل أن يحصل على ما يوازئها أو يكون بديلاً لها من أطراف أو وسائل أو تكنولوجيا منافسة أخرى.

ويعرّف التجديد الإبداعي على أنه عملية تطوير سلعة أو مادة أو خدمة جديدة، أو عملية إنتاج جديدة لسلعة أو مادة أو خدمة، أو تحسين أي من العمليات السابقة لجعلها أكثر كفاءة وتقبلاً في السوق، ونقل هذه العملية إلى قطاعات اقتصادية أو مجتمعية - وبشكل خاص إلى قطاعات الإنتاج والخدمات - وإلى السوق بحيث يكون لها قيمة مضافة واضحة. ويمكن للإبداع التكنولوجي أن يمر بالمراحل التالية:

- 1) الاكتشاف العلمي والنظري؛
- 2) الاختراع التطبيقي الذي قد يتطور إلى نموذج مخبري شغّال؛
- 3) الإبداع التجديدي " العملي المتمثل في إنتاج سلعة أو خدمة بشكل واسع لتلبي حاجة فردية أو مجتمعية محسوسة؛
- 4) إيصال السلعة أو الخدمة الإبداعية إلى المستفيد النهائي، في الوقت المناسب وبالسر المناسب، لتلبي حاجة محددة للمستفيد النهائي.

الملاحظ من كل ما سبق أن إحداث "تجديد إبداعي" ذي قيمة مضافة وتسويقية بشكل واسع هو عملية متشعبة ومعقدة، ولا تتم عادة دفعة واحدة وبشكل مباشر، وقلما ينتج الإبداع التجديدي بشكل مباشر عن عمليات "البحوث العلمية" الجارية في الجامعات ومراكز البحوث، أو حتى في دوائر البحث والتطوير في المؤسسات الإنتاجية والخدماتية، إذ لا بد من توفر مجموعة مترابطة من العمليات التقنية والمجتمعية التي تحوّل نواتج البحث العلمي إلى قيمة مضافة في السوق. لهذا يجب أن يترافق "البحث العلمي" مع العمليات التالية:

- 1) التعرف على الحاجات المجتمعية التي يمكن تلبيتها بالتجديد الإبداعي. ومن هنا لا بد من التأكيد على دور العلوم الاجتماعية في دراسة المجتمعات والتعرف على حاجاتها ونقل مثل هذه المعرفة إلى الباحث العلمي وإلى مؤسسات تمويل البحوث.
- 2) مهارات إعلامية لإيصال المعلومات المجتمعية التي يتم التعرف عليها إلى الباحثين العلميين وإلى المؤسسات الممولة وإلى مؤسسات الإنتاج.
- 3) مهارات إعلامية متقدمة لإيصال المعلومات المقنعة عن الحل الإبداعي التجديدي إلى المستفيد النهائي، ليشعر بأن الحل المطروح يلي حاجة محددة كما يراها هو وليكون مستعداً لدفع الكلفة.
- 4) مهارات في "العلاقات المجتمعية" بين الباحثين العلميين الذين يمكن أن يطوروا "النموذج المخبري" وبين الصناعيين ورجال الأعمال المستثمرين الذين يستطيعون تحمل تكاليف نقل النموذج من المختبر ليصبح سلعة أو خدمة في السوق.

إن هذه العمليات والمهام ليست تقنية فقط، ولا علمية بالمعنى التقليدي، ولكنها ضرورية لربط الباحثين بالمجتمعات حولهم ولردم "الفجوة" بين الباحثين وقطاعات الإنتاج والخدمات. وهنا يمكن دور وجود مركز وطني لنقل التكنولوجيا ليلعب دوراً في إنجاز بعض هذه المهام إذا توفرت له سمات محددة سيتم مناقشتها في هذه الورقة وفي الورشة.

## ثانياً: الإبداع التجديدي في المنطقة Innovation

استثمرت دول المنطقة، منذ قيامها، مبالغ طائلة في نظم التربية والتعليم والبحث العلمي، وفي بناء قطاعات الإنتاج والخدمات، بمبادرات من القطاع الخاص، أو بتدخل مباشر من الدولة في القطاع العام خاصة في البنى التحتية للخدمات العامة. لكن هذه الاستثمارات الضخمة لم تؤد إلى قيام قواعد اقتصادية تنافسية صلبة في قطاعات الإنتاج والخدمات، ولا إلى مؤسسات فعالة قادرة على مواكبة المستجدات العالمية المتسارعة في بيئة تنافسية حادة.

ورغم قيام معظم دول المنطقة بإنشاء مؤسسات للبحث العلمي وتخصيص موارد بشرية ومالية، ورغم الزيادة الملحوظة في النواتج العلمية الصادرة عن هذه المؤسسات في بعض دول المنطقة، إلا أن قلة من نواتج البحث العلمي وجدت طريقها إلى قطاعات الإنتاج والخدمات، وبقيت هذه الأخيرة تعتمد على استيراد مستجدات التكنولوجيا من الخارج، كما بقيت متخلفة مقارنة بالتقدم الهائل في هذه المستجدات على الصعيد العالمي.

ومن الأسباب الرئيسية لتخلف المؤسسات في قطاعات الإنتاج والخدمات اعتماد معظم هذه المؤسسات على استيراد "مشاريع المفتاح في اليد" التي لا تتضمن بنوداً تؤكد على التحديث المستمر لهذه المشاريع وعلى بناء القدرات البشرية الوطنية الماهرة لحسن إدارة هذه المشاريع وتطويرها وتحديثها. كما أن من بين الأسباب الثقة المفقودة - الحلقة المفقودة - بين القطاعات الاقتصادية والمجتمعية من جهة، وقطاعات التربية والتعليم والبحث العلمي من جهة أخرى.

وفي حين أن معظم المؤسسات الاقتصادية مازالت تعتمد على استيراد مستجدات التكنولوجيا، إلا أن معظم مؤسسات البحث العلمي، من جهتها أيضاً، قلما سعت لخلق علاقات عمل موضوعية مفيدة مع المؤسسات المجتمعية والاقتصادية، إذ أنها تركز في سياساتها المعتمدة - أن وجدت، وفي أحسن الأحوال - على النشر في المجالات العلمية العالمية المحكمة، ولا تعطي قيمة ملحوظة لنواتج البحوث التي قد يكون لها تطبيقات مباشرة في القطاعات المجتمعية والاقتصادية الوطنية.

من جهة أخرى، مازالت معظم مؤسسات التعليم العالي في المنطقة تقتبس مناهجها التعليمية من المؤسسات التعليمية في الدول المتقدمة، بما في ذلك اعتماد اللغة الأجنبية في التدريس واعتماد الكتب الجامعية والمرجعية المقررة المستوردة. وهي قلما تضمّن مناهجها التعليمية ما يلبي الاحتياجات المجتمعية المحلية، وهذا ما ولد الفجوة بين مخرجات التعليم العالي والاحتياجات المحلية من المهارات والقدرات الضرورية للقطاعات الاجتماعية والاقتصادية الوطنية.

وتقع معظم مؤسسات البحث العلمي في دول المنطقة ضمن مؤسسات التعليم العالي، إلا أن هناك قلة من هذه المؤسسات البحثية المستقلة عن مؤسسات التعليم، والتي ترتبط في الغالب بالوزارات ذات العلاقة وتعمل على تلبية احتياجات هذه الوزارات بدرجات متفاوتة من النجاح والفعالية؛ علماً بأن معظم الوزارات المعنية لا تمتلك الرؤية

المستقبلية في أعمالها بحيث تواكب مستجدات العلم والتكنولوجيا في العالم، مما قد يحفز تنمية قدرات البحث والتطوير في المؤسسات البحثية التابعة لها ويرفع من كفاءتها.

### ثالثاً: الإبداع التجديدي في لبنان

يتميز الاقتصاد السياسي في لبنان بغلبة القطاع الخاص في كافة القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، بما فيها قطاع التعليم العالي، في حين تبقى البنى التحتية للخدمات العامة - الماء والكهرباء والهاتف والمطار والمرافئ - تحت إشراف الدولة. وعلى الرغم من أن الجامعة اللبنانية الوطنية هي الجامعة الأكبر في لبنان، فهي تضم حوالي نصف طلبة التعليم العالي ونصف الأساتذة الباحثين المتفرغين، وتقوم أيضاً بحوالي 30% من أنشطة البحث العلمي، إلا أن هنالك عدداً من الجامعات غير الحكومية ذات السمعة العلمية والبحثية الطيبة.

إلا أن غلبة القطاع الخاص في معظم المؤسسات الاقتصادية ومؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي، لم يجعل الوضع في لبنان يختلف كثيراً عن غيره من دول المنطقة بما يتعلق بالتجديد الإبداعي وإدماج نواتج البحث العلمي في قطاعات الإنتاج والخدمات أو في مناهج التعليم العالي، ما عدا ربما في بعض الاختصاصات الإنسانية والاجتماعية.

تأسست أولى الجامعات في لبنان - ما أصبح يعرف اليوم بالجامعة الأميركية في بيروت - عام 1866، وتلى ذلك تأسيس جامعة القديس يوسف عام 1875، ولم تؤسس الجامعة اللبنانية إلا في أواسط خمسينات القرن الماضي، لكن ثقافة البحث العلمي لم تنم في هذه الجامعات إلا في ستينات القرن الماضي، وفي باقي الجامعات في بداية العقد الماضي.

وفي مجال البحث العلمي، تأسس المجلس الوطني للبحوث العلمية وركز عمله في البداية على تقديم منح دراسية لطلبة الدكتوراه في الخارج، ثم أضاف إلى عمله برنامج دعم البحوث العلمية، في أواسط السبعينات؛ وقد تعرقل عمل المجلس إلى درجة كبيرة خلال الأحداث الدامية التي عصفت بلبنان، ثم عاد إلى نشاطه وتوسع في برامجته منذ أواسط التسعينات. وقد أطلق المجلس عدداً من البرامج الداعمة لإدماج نواتج البحث العلمي في قطاعات الإنتاج والخدمات؛ من ذلك برنامج "إنجازات البحوث الصناعية في لبنان" بالتعاون مع جمعية الصناعيين اللبنانيين ووزارة الصناعة، وبرنامج "سياسات العلم والتكنولوجيا والإبداع"، وبرنامج الوحدات البحثية المشتركة. ومؤخراً أشرف المجلس، بتمويل من البنك الدولي، على دراسة مسح التجديد الإبداعي في المؤسسات الصناعية في لبنان. وإلى جانب المجلس الوطني للبحوث العلمية، أقيمت مصلحة البحوث الزراعية في وزارة الزراعة، كما أقيم معهد البحوث الصناعية كمؤسسة مستقلة يرأس مجلس إدارتها وزير الصناعة. إلا أن معظم البحث العلمي في لبنان مازال يتم في المؤسسات الجامعية، مع وجود بعض المراكز الأخرى غير الحكومية المستقلة في اختصاصات علوم الإنسان والمجتمع.

من جهة أخرى لابد من الإشارة إلى أن مؤسسات القطاعات الاقتصادية، العامة والخاصة، قلما تهتم بالبحث والتطوير، ونادراً ما تقيم وحدات للبحث والتطوير في هيكلتها. كذلك قلة هي المؤسسات الاقتصادية التي تتعاون مع المؤسسات الجامعية والبحثية في مواكبة مستجدات التكنولوجيا في العالم، إذ أنها تعتمد في الغالب على استيراد التكنولوجيا من الخارج.

وفي العقدين الأخيرين، بدأت تظهر برامج ومؤسسات متعددة تهدف إلى دعم الإبداع التجديدي في الأنشطة الاقتصادية، مثل مؤسسة تشجيع الاستثمار في لبنان وحاضنة الأعمال بريتيك. ونستعرض فيما يلي بعض هذه المؤسسات والبرامج التي تعنى بالإبداع التجديدي وبردم الفجوة بين مؤسسات البحث العلمي والقطاعات الاجتماعية والاقتصادية في لبنان، بما يساهم في إدماج نواتج البحوث القائمة في لبنان في الاقتصاد الوطني وفي المجتمع عموماً.

ومن المتوقع أن يعمل "المركز الوطني لنقل التكنولوجيا" في لبنان - والذي يتعاون المجلس الوطني للبحوث العلمية على إقامته مع مركز الإسكوا للتكنولوجيا - على تعظيم الاستفادة من مختلف البرامج والأنشطة القائمة وعلى تعميم إنجازاتها على أصحاب المصلحة، وإلى التنسيق بين مختلف الأطراف الفاعلة في هذا المجال. كما من المتوقع أن يعمل هذا المركز على تنمية علاقات تعاون أوثق بين مؤسسات البحث العلمي والقطاعات الاقتصادية والاجتماعية بحيث ينمي ثقافة البحث والإبداع ويشكل خيمة وطنية تنسق بين مختلف الجهود وتسعى إلى قيام شراكات حقيقية فعالة بين كافة أصحاب المصلحة في لبنان.

### 1) المجلس الوطني للبحوث العلمية

المجلس الوطني للبحوث العلمية هو مؤسسة عامة مكلف - منذ إنشائه بالقانون رقم 14 لعام 1962 - بمهمة مزدوجة: استشارية وتنفيذية. يقوم المجلس، ضمن مهمته الاستشارية، بصياغة الخطوط العريضة للسياسات العلمية الوطنية التي تهدف إلى تعزيز التنمية في لبنان. ويقوم المجلس، ضمن مهمته التنفيذية، بالترتيبات الضرورية للترويج لهذه السياسات وتنظيمها وبلورتها في برامج عمله التي ينفذها في مراكز البحوث التابعة له، أو بالتعاون مع المؤسسات الأكاديمية ومؤسسات البحوث والتنمية في لبنان. يخضع المجلس لوصاية رئيس مجلس الوزراء، وهو بذلك يتمتع باستقلالية ذاتية، إدارية ومالية، بإشراف مجلس الإدارة وإدارة الأمين العام.

تحددت أهداف المجلس، بالسعي لتطوير البحث العلمي وتوجيهه لتلبية احتياجات لبنان ومتابعة مستجدات العلم والإبداع في العالم. وتتم صياغة برامج المجلس ومبادراته ضمن هذا التوجه. وبالرغم من أن برامج المجلس مستمرة، فإن المبادرات تعددت بحيث تسعى لدعم البحث العلمي في كل أبعاده وعلى كل المستويات: السياسية، والاستراتيجية، والمؤسسية، وتنمية القدرات البشرية. ويعتبر المجلس إنشاء المراكز البحوث التابعة للمجلس إنجازاً هاماً في تطوير هذه البرامج، وهذه المراكز هي: المركز الوطني للجيوفيزياء، والمركز الوطني لعلوم البحار، والهيئة اللبنانية للطاقة الذرية، والمركز الوطني للاستشعار عن بعد.

وقد توجه المجلس إلى الانفتاح في أعماله. فقد تم توسيع مهماته، حيث أقر القانون رقم 576 الصادر بتاريخ 11 شباط 2004، إضافة علوم الإنسان والمجتمع إلى جانب العلوم الأساسية والتطبيقية المحددة في مهمته عند إنشائه. وهكذا أصبحت العلوم الاقتصادية والإدارة والقانون واللسانيات وتاريخ العلوم وأخلاقيات العلوم والفنون، وغيرها من الاختصاصات، من مجالات البحث الجديدة التي تتضمنها برامج المجلس ومهامه.

تمت ترجمة السياسة العلمية للمجلس إلى برامج عمل محددة، ضمن هدف تنظيم وتنفيذ وتنسيق البحث العلمي في لبنان. وبرامج المجلس الأساسية التي تشكل النواة لأنشطته والتي يتم تنفيذها بشكل منتظم، تتضمن التالي:

#### a. برنامج دعم البحوث العلمية

وهذا البرنامج مدرج في مهام المجلس الأساسية منذ إنشائه عام 1962؛ ويغطي مشاريع البحوث التي يدعمها المجلس جزئياً أو كلياً، والتي يتم تنفيذها بالتعاون مع الجامعات اللبنانية ومؤسسات البحوث في القطاعين العام والخاص، أو في مراكز البحوث التابعة للمجلس.

وقد شهد هذا البرنامج نمواً ملحوظاً في السنوات العشر الأخيرة، مستفيداً من تخصيص الجزء الأكبر من ميزانية المجلس له. وقد استفاد من هذا البرنامج منذ عام 1998 أكثر من 2000 مشروع بحث، شملت مختلف مجالات البحوث المحددة ضمن مهمات المجلس.

#### b. برنامج تنمية القدرات البشرية

أطلق هذا البرنامج في المراحل المبكرة من إنشاء المجلس، وكان ينفذ بالتوازي مع مشاريع صياغة السياسات العلمية في لبنان بهدف إعداد الموارد البشرية الضرورية للقيام بالبحوث العلمية ضمن السياسات الموضوعية. ويتضمن هذا البرنامج تمويل منح لطلبة الدكتوراة في لبنان وفي الخارج، في مختلف الاختصاصات ذات الأولوية في لبنان.

وقد تعرض هذا البرنامج إلى انقطاع اضطراري خلال الأحداث اللبنانية التي استمرت من 1975 إلى 1990، وقد أعيد العمل به منذ عام 1999. وقد مؤل هذا البرنامج، منذ ذلك التاريخ وإلى تاريخه، أكثر من 1000 منحة دراسية في مختلف الاختصاصات. والعديدون من الذين استفادوا من هذا البرنامج وأنجزوا دراساتهم العليا يعملون الآن في مختلف المؤسسات في لبنان، وفي المراكز التابعة للمجلس أو في مختلف الجامعات اللبنانية، حيث يشكلون نسبة عالية من مجتمع العلميين في لبنان. وبعض هؤلاء يتولون حالياً مناصب هامة في مؤسسات الدولة اللبنانية أو في القطاع الخاص، ما يؤشر إلى أهمية استمرار هذا البرنامج.

ودائماً ضمن أهداف المجلس تعزيز الكفاءة في تنمية الموارد البشرية في لبنان، أطلق المجلس عام 2002 برنامج المنح للدراسات الجامعية للأوائل في امتحانات الثانوية العامة اللبنانية، الذين يختارون أن يتابعوا دراساتهم الجامعية في لبنان. ويستفيد من هذا البرنامج حوالي 12 طالبا وطالبة كل سنة.

مع ازدياد الحاجة للبحوث العلمية في مجالات لا تهتم بها مؤسسات البحوث الأخرى، في القطاعين العام والخاص، قام المجلس بإنشاء مراكز البحوث التالية التابعة له:

أ. المركز الوطني للجيوفيزياء

أنشئ هذا المركز عام 1975؛ ويهتم هذا المركز حالياً بالبحوث المتعلقة بحركة الفوالق الزلزالية في لبنان والمناطق البحرية المجاورة، كما يقوم بقياسات للنظام العالمي لتحديد المواقع (GPS). ويقوم هذا المركز بدراسة النشاطات الزلزالية وقياس شدة حقل مغنطيس الأرض من مرصده في القصبية، في المتن الأعلى، كما يقوم برسم خرائط قعر البحر الطبوغرافية والمغنطيسية.

والمركز هو المرجع الوطني الرسمي لقياس النشاطات الزلزالية. ويعمل من خلال فريق صغير من الخبراء والباحثين في محطته الرئيسية في بحس وبعض المحطات الفرعية في حوقا والفاكهة وحاصبيا وأنصار.

ب. المركز الوطني لعلوم البحار

أنشئ هذا المركز عام 1977، ويهتم بالبحوث المتعلقة بالتعرف على مصادر التلوث للشواطئ اللبنانية والعوامل المؤثرة على هذا التلوث؛ كما يقوم بالدراسات للحفاظ على نظم الحياة البحرية وعلى التنوع البيولوجي في المناطق الساحلية؛ ويقوم كذلك بالدراسات لتطوير الموارد البحرية.

وقد تسلم المجلس باخرة البحث قانا كهديفة من الحكومة الإيطالية، وهي أهم باخرة بحث في شرق المتوسط وتقوم بأبحاث عديدة لمسح الشواطئ اللبنانية.

ج. الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية

أنشئت الهيئة عام 1995، بدعم من الوكالة الدولية للطاقة الذرية في فيينا. ومقر الهيئة في بيروت، حيث يعمل حوالي 40 باحثاً وخبيراً وفتياً. والهيئة هي الطرف الرسمي الوحيد المكلف بتطوير نظام البنى التحتية للحماية من الإشعاعات، من أجل سلامة وأمن كل المصادر المشعة في لبنان التي تبث إشعاعات مؤبنة، وهي مكلفة أيضاً بالقيام بمسوحات للتلوث الإشعاعي، وذلك بالتعاون الوثيق مع وزارة الصحة العامة ومع مديرية الجمارك اللبنانية، وبشكل خاص مراقبة الأجهزة التي يمكن اعتبارها مصادر للإشعاعات المؤبنة في لبنان، وذلك بهدف حماية العاملين في المواقع حول هذه المواد والأجهزة، وكذلك حماية الجمهور العام في لبنان من أخطار الإشعاعات. وقد تم توسيع مهام الهيئة لتشمل الرقابة على الأنشطة الإشعاعية للسلع المستوردة إلى لبنان والمصدرة منه، والقيام بإعداد سجل بالمواد المشعة. وقد كلفت الهيئة أيضاً بوضع مخطط لمعالجة النفايات المشعة من المؤسسات الصناعية ومن المستشفيات.

وتمثل هذه الخدمات المدفوعة الكلفة مصدر ثقة بإمكانات المجلس التقنية والعلمية، كما تؤكد على دوره في تأمين الخدمات العلمية الضرورية للمجتمع اللبناني في مجالات مثل: القضايا الفنية والبيئية والصحة العامة والموارد الطبيعية وسلامة المواطنين. وتمتلك الهيئة 9 مختبرات في مجالات البيئة والصحة وعلوم المواد.



د. المركز الوطني للاستشعار عن بعد

أنشئ هذا المركز عام 1996، ويتمحور نشاطه حول الاستعانة بصور ومعطيات الأقمار الصناعية لتحديث خرائط الموارد الطبيعية في لبنان وترشيدها استثماراً. ويعمل في المركز مجموعة من الباحثين والخبراء في اختصاصات متكاملة لضمان الاستفادة من تطبيق تقنيات الأقمار الصناعية ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في برامج التنمية الوطنية.

هـ- التعاون مع المؤسسات في لبنان والخارج

لقد اعتمد المجلس في كافة برامج سياسة التعاون الوثيق مع الجامعات الأساسية في لبنان، وبشكل خاص من خلال برنامجه لدعم مشاريع البحوث ودعم الدراسات الجامعية. ومن خلال البرنامج الأخير، نجح المجلس في تنمية علاقات تعاون مع عدد واسع من الجامعات المعروفة في الخارج أيضاً. وقد توسع المجلس في علاقات التعاون لتشمل مختلف الوزارات والمؤسسات الحكومية، ومنظمات الأمم المتحدة وغيرها من الهيئات الدولية والإقليمية العاملة في لبنان، والتي تهتم بالمجلس وبأنشطته المختلفة. كذلك أقام المجلس العديد من اتفاقيات التعاون الثنائية ومتعددة الأطراف: مع مؤسسات فرنسية، ومع الاتحاد الأوروبي، ومع مؤسسات أكاديمية وبحثية في الدول العربية، ومع مؤسسات متخصصة في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية. ويعتبر المجلس أن علاقات التعاون والشراكة التي أنشأها مع مختلف الأطراف المعنية هي في صلب سياساته لدعم البحوث في لبنان، ما يعطي برامج البحوث المصدقية والفعالية المرجوة.

و. المعلومات العلمية

وبشكل مواز لأنشطته وبرامجه لدعم البحوث، يقوم المجلس بصياغة سياسات الإعلام العلمي، ويصدر مجموعة من الوثائق والمنشورات عن أعمال الباحثين في لبنان، منها "المجلة العلمية اللبنانية" ونشرة البحث العلمي الدورية. من جهة أخرى فإن دليل مشاريع البحوث العلمية الذي يصدر بشكل دوري يمثل أداة مرجعية موثوقة لمشاريع البحوث التي يمولها المجلس أو يدعمها، توضع في خدمة الباحثين إلى جانب قواعد المعلومات المتوفرة في المجلس. ويسعى المجلس، بالتعاون مع معهد البحوث للتنمية الفرنسي، إلى إقامة مرصد العلم والتكنولوجيا في لبنان. وقد تأخر التنفيذ بسبب قلة الموارد المالية المخصصة لهذا المرصد.

إن المجلس الوطني للبحوث العلمية، بمختلف برامج و هيئاته العاملة يمثل الموقع الطبيعي في لبنان لاستضافة "المركز الوطني لنقل التكنولوجيا" وإدارته، إلى حين اكتمال هيكلته بحيث يمكن أن يتحول إلى مؤسسة مستقلة مالياً وإدارياً.

## 2- برنامج سياسات العلم والتكنولوجيا والإبداع STIP

يمثل برنامج سياسات العلم والتكنولوجيا والإبداع (المخطط) عصارة جهد مشترك للعديد من العلماء اللبنانيين والخبراء الدوليين المرموقين الذين عملوا في مطلع سنوات 2000 على بلورة البرنامج وإعداد الوثائق المتعلقة به،

نتيجة دراسات موضوعية للوضع المحلي في لبنان وللتطورات الإقليمية والدولية، في مجالات البحث العلمي ومستجدات التكنولوجيا. وبالرغم من مرور فترة من الزمن على إطلاق هذا البرنامج مازالت الأولويات والمهام التي حددها والأنشطة التي دعى إليها مهمة، ويمكن أن يكون لها التأثير المطلوب، بعد أن تُحدّث في ورش عمل وطنية تأخذ بعين الاعتبار المستجدات في لبنان والعالم.

لقد قامت فرق العمل الذي استعان بها المجلس لصياغة البرنامج بتحليل نقاط القوة والضعف والتحديات والفرص للعوامل الاقتصادية والاجتماعية في لبنان، في المجالات الثلاثة التي ركز البرنامج عليها: العلوم الأساسية والهندسية، العلوم الزراعية والبيئة، العلوم الطبية والصحة العامة. ورغم أن البرنامج لم يخصص فرقة عمل لعلوم الإنسان والمجتمع، إلا أنه استعرض مطولاً تأثيرات العلوم الإنسانية والاجتماعية في تنمية ثقافة البحث والإبداع وفي التأثير الإيجابي على ربط البحث العلمي بالقطاعات الاقتصادية والاجتماعية، وبشكل خاص في إدماج نواتج البحوث المحلية في مختلف القطاعات المجتمعية والاقتصادية بما يساهم في زيادة تنافسيتها ورفع كفاءتها.

وقد وردت في المخطط توصيات بأولويات للبحوث العلمية في مختلف المؤسسات اللبنانية؛ وتوصيات أخرى تهدف إلى تعميق العلاقة بين الباحثين وأصحاب المصلحة في لبنان؛ وتوصيات بزيادة الموارد البشرية المخصصة للبحث والتطوير، وزيادة الصرف على البحث والتطوير من مصادر متنوعة بما فيها الدولة والقطاع الخاص والأطراف المانحة الإقليمية والدولية.

وقد أوصى المخطط المؤسسات الجامعية بتطوير سياسات البحث فيها، بما يضمن تخصيص المزيد من الوقت للبحث للأساتذة الباحثين، وزيادة الصرف على البحوث، والارتقاء بسياسات الترقية بما يشكل حوافز محسوسة للباحثين الجامعيين للأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات المجتمعية المحلية والسعي لإقامة شراكات عمل وثيقة مع أصحاب المصلحة في القطاعات الاقتصادية والاجتماعية في لبنان، وبشكل خاص مع قطاعات الإنتاج والخدمات. ومن المفيد الإشارة هنا إلى أن هذا البرنامج ركز على زيادة الصرف على البحث العلمي في مؤسسات التعليم العالي، الأمر الذي أقره القانون الجديد للتعليم العالي الذي اعتمد في مطلع عام 2015.

وركز المخطط على الاستخدامات الأكثر فاعلية للمستجدات الإبداعية للتكنولوجيا على أنها الطريق الأفضل لتطوير مؤسسات ذات قيمة مضافة عالية، تساهم في رفع القدرة التنافسية للاقتصاد اللبناني وتساهم في زيادة فرص العمل عالية القيمة لاستيعاب الخبرات اللبنانية الشابة والحد من هجرتها.

وتبنى المخطط إقامة مراكز امتياز للبحوث في مجالات متعددة، منها: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وسلامة الغذاء، والتحليل البيئي والكيميائي. كما تبنى إقامة مراكز "إعلام علمي" متخصصة (بوابات معرفة إلكترونية) لنشر معلومات كافية وواضحة عن نواتج البحوث المنجزة في المؤسسات الجامعية والبحثية في لبنان، بما يضمن وصولها إلى أصحاب المصلحة ويساهم بإقناعهم بالاستثمار في نقلها من مرحلة النموذج إلى سلعة اقتصادية في السوق.

وأوصى المخطط بإدماج لبنان بالشبكات الإقليمية والدولية الأوسع للعلم والتكنولوجيا، بما يساهم في تنمية جماعات علمية فاعلة ومؤثرة في لبنان وفي العالم. وأشار المخطط إلى أن التجديد الإبداعي المثمر لا يأتي فقط

من البحث ومن تطوير مستجدات تكنولوجية، وإنما بعوامل مجتمعية وثقافية متعددة، مثل: إعادة هندسة المؤسسات، وتطوير الطرق الإدارية، ومفاهيم جديدة في التسويق، وفوق كل ذلك سياسات محفزة للحكومة وقطاع الأعمال بما يحفز الإبداع والاختراع والاستفادة من المستجدات.

وقدم المخطط عرضاً تحليلياً وافياً لقطاع التعليم العالي في لبنان، وكانت من أهم توصياته في هذا المجال:

- إجراء تغيير جذري في سياسات البحوث والترقية؛
- ربط مناهج التعليم بمخرجات البحوث الجارية في لبنان؛
- الاهتمام بتنمية وتطوير الكوادر الفنية الماهرة التي تستطيع تلبية احتياجات البحوث في الجامعات ومؤسسات الأعمال والقطاع العام.

بسبب الظروف السياسية والأمنية التي سادت في لبنان منذ إطلاق المخطط، لم يستطع المجلس أن يعيى الموارد اللازمة لتمويل تنفيذ كامل المخطط، ولكنه عمل على تنفيذ ما أمكن من التوصيات ضمن الموارد الذاتية المتوفرة له. ومن ذلك:

- إطلاق عدد من الفرق البحثية المشتركة التي يتشارك فيها عدد من الجامعات وبعض أصحاب المصلحة من القطاع العام والقطاع الخاص، كبديل عملي لإقامة مراكز امتياز؛
  - تعميم الأولويات المحددة وتحديثها في مطلع كل عام بما يتناسب مع المستجدات في لبنان والعالم
  - التعاون مع معهد البحوث للتنمية الفرنسي في وضع مشروع مرصد للعلوم والتكنولوجيا.
- ويتعاون المجلس حالياً مع مركز الإسكوا للتكنولوجيا لإقامة المركز الوطني لنقل التكنولوجيا.

### 3- برنامج إنجازات البحوث الصناعية اللبنانية LIRA

يعد هذا البرنامج من المبادرات المبكرة لتعزيز علاقات الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية في لبنان. وقد أطلق المجلس الوطني للبحوث العلمية هذا البرنامج بالتشارك مع جمعية الصناعيين اللبنانيين في أواسط التسعينات، ثم انضمت إليهما وزارة الصناعة عام 2000. وقد استمر هذا البرنامج وتطور بخطوات ملموسة في سعي لنقل المعرفة المولدة في المؤسسات الجامعية إلى المؤسسات الصناعية.

بدأ البرنامج بتقديم الدعم المادي والتقني من مؤسسات صناعية إلى بعض المشاريع في نهاية المرحلة الجامعية الأولى - تمتلك مواصفات تؤهلها لتكون مدخلات الى الصناعة - في كليات الهندسة والعلوم في مؤسسات جامعية . وكانت هذه المشاريع، إلى جانب غيرها من المشاريع الواعدة غير المدعومة من صناعيين، تُعرض في نهاية العام لمدة أسبوع، وتُقيّم من قبل لجنة تحكيم مستقلة؛ وتُقدم في نهاية المعرض جوائز من مؤسسات صناعية

للمشاريع المتميزة في الاختصاصات المعروضة. و يتضمن البرنامج، إلى جانب المعرض جلسات نقاش وورش عمل تعالج قضايا التعاون بين الصناعيين والجامعيين.

ومن الإنجازات التي حققها البرنامج الى تاريخه:

- بلغ عدد المشاريع المعروضة أكثر من 500 مشروع، بينها حوالي 150 مشروعاً وجدت طريقها كمدخلات إلى الصناعة اللبنانية.
- مؤخراً، تم توقيع مذكرات تفاهم بين البرنامج والجامعات المشاركة؛ كما تم توقيع مذكرة تفاهم شاملة بين الشركاء الأساسيين في البرنامج الذين يشكلون هيئة الإشراف العليا: المجلس الوطني للبحوث العلمية ووزارة الصناعة وجمعية الصناعيين اللبنانيين.
- وصل البرنامج من خلال هذه المذكرات إلى مرحلة مؤسسية متقدمة بحيث تحددت مسؤوليات كل طرف مشارك. وتشكلت لجنة إدارية بصلاحيات واضحة لإدارة البرنامج تضم ممثلين عن كافة الشركاء في البرنامج، بما في ذلك بعض المؤسسات الصناعية.
- ومؤخراً، وبعد تأسيس عدد من برامج الدكتوراه في بعض الجامعات في لبنان، تم تقسيم المشاريع المعروضة إلى 3 فئات: مشاريع نهاية المرحلة الجامعية الأولى؛ ومشاريع مرحلة التعليم الجامعي العليا والدكتوراه؛ ومشاريع المبدعين من غير الطلبة وحتى من غير الجامعيين.

إلا أن البرنامج يواجه عدداً من المعوقات التي مازال المعنيون يعملون على معالجتها. ومن ذلك:

- ضعف الثقة بين الصناعيين عموماً والمؤسسات الجامعية، والذي يتمثل بقلة المؤسسات الصناعية المشاركة في البرنامج.
- ضعف الاهتمام الجاد من قبل المؤسسات الجامعية بالبرنامج وبالتعاون مع المؤسسات الصناعية بشكل عام. وعدم وضوح الحوافز والفوائد التي يمكن للمؤسسات الجامعية أن تحققها من المشاركة في البرنامج.
- العدد القليل من الأساتذة الجامعيين/الباحثين الذين يشاركون في البرنامج، لعدم وضوح الحوافز التي يمكن أن يحققونها، خاصة وأن سياسات الترقية في معظم الجامعات حالياً لا تلحظ قيمة لمشاركة الأساتذة في هذا البرنامج.

وقد ناقش البرنامج في دوراته المتتالية هذه القضايا، ونظم لقاءات عمل متعددة بين عمداء الكليات المعنية والصناعيين من أجل تخفيف هذه المعوقات ومناقشة حلول عملية لتعزيز الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية. وكان من المقترحات ما يلي:

- إمكان إدراج مشاركة الأستاذ في البرنامج ضمن سياسة الترقية في الجامعة المعنية؛
- إمكان تخصيص مكافآت/أجور مادية للأساتذة المشاركين؛
- إمكان تخصيص البرنامج حوافز مادية للجامعات مقابل مشاركة أكثر فاعلية في البرنامج (من ذلك تحمل كلفة الرسوم الجامعية للطلبة مقابل زيادة الفترة التي يمكن أن يصرفها الطالب على المشروع المشارك)؛

- تخصيص حوافز مالية للطلبة الذين يبذلون مزيداً من الجهد في مشاريع ذات طابع صناعي.
- وضمن هذه الحلول قرر البرنامج تخصيص دعم سنوي لعدد من المشاريع المتميزة في بداية العام الدراسي - ابتداء من العام الدراسي الجاري- توزع على كافة الجامعات المشاركة، بحيث تعطى هذه المشاريع اهتماماً أكبر من الأساتذة والجامعات والصناعيين.
- ومن المتوقع أن يساهم المركز الوطني لنقل التكنولوجيا في تطوير أكثر لهذا البرنامج.

#### 4- المسح الميداني للإبداع والتجديد في المؤسسات الصناعية في لبنان

أشرف المجلس الوطني للبحوث العلمية على مسح ميداني حول الإبداع والتجديد في المؤسسات الصناعية اللبنانية، بتمويل من البنك الدولي ؛ وقد أجرت المسح شركة إنفو برو InfoPro في الفترة 2012-2013. وقد جاءت نتائج المسح بمعظمها متطابقة مع المسوحات الصناعية التي أجريت سابقاً، وأضافت مؤشرات هامة حول التجديد الإبداعي في المؤسسات الصناعية في الفترة الأخيرة.

أشار المسح الميداني إلى أن معظم المؤسسات الصناعية اللبنانية (95% من حيث العدد) هي مؤسسات صغيرة ومتوسطة (ما بين 8 عمال و 35 عاملاً) تمتلكها وتديرها عائلات صناعية تعتمد الحذر في استثماراتها وفي توسيع هذه الاستثمارات. كما أشار البحث إلى أن معظم هذه المؤسسات قد أقيمت في تسعينات القرن الماضي وبتكنولوجيات تلك الفترة دون سعي جاد لتطوير التكنولوجيات المستخدمة. وأشار إلى أن معظم الصناعات اللبنانية هي صناعات استهلاكية خفيفة تتجه إلى السوق الاستهلاكي المحلي الذي لا يتطلب التجديد؛ وتركزت معظم أنشطة التجديد الإبداعي في المؤسسات المتجهة للتصدير، مثل الصناعات الصيدلانية والبرمجيات والموضة والمجوهرات. وأشار المسح إلى أن المؤسسات الصناعية اللبنانية لا تفتقد مصادر التمويل للصرف على نشاط التجديد الإبداعي، إلا أن الصرف في هذا المجال مازال ضئيلاً جداً لأسباب متعددة أشار المسح إلى بعضها. من ذلك أن معظم هذه المؤسسات الصناعية تعتمد على تكنولوجيات تقليدية مستوردة، وتتجه إلى مستهلكين تقليديين عموماً لا يتطلبون التجديد في السلع التي يشترونها.

فيما يلي بعض المؤشرات التي ظهرت في المسح الميداني، علماً أن المجلس الوطني للبحوث العلمية قد نشر تقرير البحث الميداني هذا في مطلع عام 2015.

- هنالك نقص في اليد العاملة الماهرة والمدرّبة التي تستطيع استيعاب التكنولوجيات الحديثة.
- معظم المؤسسات الصناعية تقليدية ولا تسعى لتنفيذ برامج تجديد تكنولوجي لعدم وجود طلب لذلك لدى المستهلكين.
- هنالك حاجة إلى سياسات واستراتيجيات للارتقاء بالقدرات الإدارية والتشغيلية في المؤسسات الصناعية لتكون قادرة على تبني التجديد الإبداعي والتطوير التكنولوجي.

- يتركز التجديد الإبداعي - حيث يظهر - في المؤسسات المعتمدة على أسواق التصدير، لتلبي متطلبات أسواق التصدير، مثل: التعبئة والتغليف، نوعية المواد الحافظة؛ نسبة آثار الأسمدة والمبيدات وغيرها من المواد الضارة في السلع والمنتجات، الخ.
- هنالك نشاط ملموس لدى نسبة كبيرة في المؤسسات الصناعية (ولكن ليس لدى الغالبية) لإدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الإدارة بشكل عام، وإلى درجة أقل في التشغيل والتطوير.
- معظم المؤسسات التي تدرك أهمية التجديد التكنولوجي تكتسب المعلومات المطلوبة المتعلقة بالتجديد التكنولوجي بجهد خاص للمالك و/أو المدير العام، من المعارض الدولية ومن الزبائن ومن الموردين للمعدات والأجهزة.
- معظم المؤسسات الصناعية تستورد التكنولوجيا - بما في ذلك الحواسيب والبرمجيات - من الشركات الأجنبية الموردة عند التأسيس، وقلما تسعى لتطوير وتحسين ما هو مستورد بعد ذلك.
- لا تبدي الشركات العالمية المصنّعة اهتماماً كافياً ببناء علاقات شراكة عمل مع المؤسسات اللبنانية (لأسباب متعددة معروفة)، كما أن المؤسسات اللبنانية قلما تسعى إلى إقامة مثل هذه الشراكات كأسلوب في اكتساب مستجدات التكنولوجيا، رغم معرفة المؤسسات اللبنانية بتميز السلع الأجنبية المنافسة وكفاءة طرائق إنتاجها.
- أشارت نسبة عالية من المؤسسات التي شملها المسح إلى أن من الحوافز لاعتماد التجديد الإبداعي في عملها هي: تنويع الإنتاج؛ و تطوير تصميم السلع وتحسين جودتها؛ وتحسين آليات التسويق والتوزيع؛ وتحسين عمليات الإنتاج؛ والالتزام بالمعايير المطلوبة في أسواق التصدير. إلا أن النسبة الغالبة من هذه المؤسسات أشارت إلى تدني طلب المستهلكين على مستجدات التكنولوجيا، وبالتالي تدني الحافز العملي والاقتصادي للاستثمار في هذه المستجدات.
- أشارت الغالبية الساحقة من المؤسسات التي شملها المسح إلى أنها لا تجد فائدة من إقامة علاقات عمل مع الجامعات ومراكز البحوث في مجال البحث والتطوير، لأنه ليس هنالك حافز لذلك. ندرة من المؤسسات القائمة لديها وحدات للبحث والتطوير، أو هي كلفت موظفين دائمين للقيام بالبحث والتطوير.
- ندرة من المؤسسات تعتمد برامج التدريب على "رأس العمل"، أو برامج للتدريب وإعادة التأهيل والتعليم للعاملين فيها.
- ليس هنالك مؤسسات صناعية لبنانية تفكر بشراء شركات صناعية مبدعة كأسلوب لاكتساب المستجدات وإدماجها في عملها.
- نسبة ضئيلة جداً من المؤسسات تفكر بتسجيل براءات اختراع، لكن بعض المؤسسات تعمل على اكتساب صفة "ماركة مسجلة" و "حقوق النشر" في لبنان.
- بعض المؤسسات سعت للحصول على شهادات تطبيق معايير الجودة - خاصة ISO9000 - والحفاظ على هذه الشهادات.

والواضح من هذه النتائج للمسح الميداني أن المركز الوطني لنقل التكنولوجيا يمكن أن يلعب دوراً في التوعية والإعلام عن أهمية البحث والتطوير وعن نواتج البحوث التي تجري في لبنان والتي يمكن أن يكون لها تطبيقات مفيدة في التجديد الإبداعي للصناعة اللبنانية. كما يمكن أن يلعب صلة الوصل بين الجامعات ومراكز البحوث التي تقوم بإنتاج مستجدات مفيدة من جهة، و القطاعات الصناعية ذات العلاقة من جهة أخرى.

## 5- الحلقة المفقودة بين الجامعات والبحوث والمجتمع

في عام 2013 نشر مركز الإسكوا للتكنولوجيا والمجلس الوطني للبحوث العلمية تقريراً بعنوان "الحلقة المفقودة بين الجامعات والبحوث والمجتمع في المنطقة العربية" لدراسة عوامل الانقطاع بين الباحثين والجسم الأكاديمي من جهة والمجتمع عموماً - وقطاعات الإنتاج والخدمات بشكل خاص - من جهة أخرى. ورغم أن التقرير تعرض للوضع في عدد من دول المنطقة العربية إلا أن معظم ما جاء به ينطبق على ما يجري في لبنان.

وقد لخص التقرير أهم العوامل لهذا الانقطاع بما يلي:

- ضعف ثقافة البحث والتقصي في المجتمع عموماً، وثقافة التجديد الإبداعي بشكل خاص في قطاعات الخدمات والإنتاج.
- غياب ثقافة "البحث المجتمعي" للتعرف على الاحتياجات المجتمعية الملحة وللسعي لإيجاد الحلول العملية لها من خلال البحث والتطوير و الإبداع.
- ضعف ثقافة الربط بين الحاجات المجتمعية وأهداف البحوث، واعتماد معظم الباحثين على أوضاعهم الخاصة في تحديد أولويات البحوث، واستمرار معظم الباحثين في متابعة بحوثهم التي بدأوها في مرحلة الدكتوراه، بدلاً من البحث في أولويات الاحتياجات المجتمعية حولهم .
- "سياسات الترقية" في معظم الجامعات العربية، التي تركز على النشر في مجلات عالمية محكمة، ولا تعطي قيمة لعلاقة البحوث في الجامعات بتلبية الاحتياجات المجتمعية.
- النقص الهائل في المنطقة العربية "للزمالات ما بعد الدكتوراه" والتي تهئ الباحثين بشكل أفضل لمتابعة عمليات البحث والتطوير.
- الضعف الشديد في الإعلام عن نواتج البحوث التي تجري في الجامعات ومراكز البحوث، والتي تبقى في الإطار الأكاديمي، وقلما يعرف عنها أصحاب المصلحة في المجتمع.
- ضعف الصرف المادي على البحوث العلمية، وعدم تخصيص الجامعات لأوقات كافية للأساتذة الجامعيين للقيام بأبحاثهم، بحيث يغرقون في متطلبات التعليم.
- ضعف الدعم المادي والمعنوي للانتقال لنواتج البحث الجامعي من مرحلة النموذج المختبري الناجح إلى التسويق والسلعة، وإلى خدمة المستهلك النهائي.
- غياب السياسات الوطنية التي تربط البحوث والإبداع بالمجتمع وبالاقتصاد الوطني.

- ارتكاز البحث على الفرد، وعدم تشجيع قيام فرق العمل البحثية.
- وجود عدد مقبول من الباحثين الأفراد، لكن عدم تشكل الجماعات العلمية المتضامنة والمتعاونة في مختلف الاختصاصات.
- عدم الاهتمام بدعم مادي كاف "لمساعدتي الباحثين"، من الطلبة أو المتخصصين المتفرغين.
- عدم السعي لربط نواتج البحوث بمناهج التعليم الجامعي.
- تناقض القيم المجتمعية والسياسية السائدة مع قيم البحث والإبداع، لأن معظم القيم السائدة لا تشجع التفكير الحر والتساؤل عن النظم القائمة وطرحها للنقاش.
- غياب الثقة بين أصحاب المصلحة في المجتمع والمجتمعات الأكاديمية، وتوجه كل طرف بشكل يتناقض مع توجه الطرف الآخر.
- ندرة المجالات العلمية عالمية الأفق التي تنشر باللغة العربية، واتجاه معظم الباحثين للنشر بلغات أجنبية وخارج المنطقة العربية.
- وقد أشار التقرير أيضاً الى أن ليس كل إبداع تجديدي مبنيا بالضرورة على البحث المنتظم، وكثيراً من الأحيان يأتي من غير الباحثين المتفرغين. لكن ذلك يتطلب ثقافة مجتمعية قائمة على "الحشوية العلمية والمجتمعية"، وعلى "الريادة في الأعمال" التي تسعى إلى اقتناص الفرص في تلبية احتياجات مجتمعية ملحة لتحقيق مكاسب مادية مباشرة. إلا أن هذه الثقافة غائبة في معظم المجتمعات العربية التي تشدد على الالتزام بما هو قائم وتحارب التفكير الحر والابتعاد عن ما هو سائد.
- ومن القضايا الأخرى التي طرحها التقرير، والتي ترتبط بشكل مباشر بعملية "نقل التكنولوجيا" من مصادرها إلى أصحاب المصلحة في المجتمع ما يلي:
- لقد ازداد نشر نواتج البحوث في المجالات العالمية في الكثير من دول المنطقة نتيجة الوعي المتنامي بأهمية "المعرفة" في المجتمع؛ لكن كثافة هذه البحوث مازالت دون المعدل في الدول التي تتقارب في مستوى النمو مع دول المنطقة، بسبب السياسات التنموية السائدة في دول المنطقة والتي تركز في معظمها على "منطق الاقتصاد الربحي" الذي لا يشجع الإبداع والتفكير الحر.
- إن ديناميكية البحث والتطوير لا تتأثر فقط بالسياسات الوطنية للتنمية، بل تتأثر كذلك بالثقافة المجتمعية السائدة وبشخصيات الباحثين الأفراد ومؤسساتهم، وعلاقة كل ذلك بالمؤسسات العامة وبالمجتمع ككل، و يتأثر كل ذلك بما يجري في العالم من مستجدات وتطورات علمية وتكنولوجية وسياسية. وكل ذلك يضعف التوجه نحو البحث والتطوير والإبداع في المنطقة العربية.
- هنالك نوع من الخلط في المنطقة العربية بين مفهوم "مجتمع المعرفة" و"اقتصاد المعرفة" وبين البنى التحتية الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وإذا كانت معظم دول المنطقة تصرف على شبكات الاتصالات والمعلومات، وبشكل خاص الهاتف الخليوي والإنترنت، إلا أن ذلك لا يتلائم بالضرورة مع الاستفادة من هذه الشبكات في الاقتصاد الوطني، أو حتى في الخدمات المجتمعية العامة.



- إن الإبداع التجديدي عملية معقدة تتضمن الاستثمار والتنظيم، وتتطلب بيئة اجتماعية واقتصادية تمكينية تشجع الشركات على إدخال منتجات جديدة و/أو عمليات إنتاج جديدة إلى السوق المحلي أولاً ثم إلى أسواق التصدير.
  - وليس هنالك مؤشر واضح ومباشر لضمان النجاح في الإبداع التجديدي؛ ولا بد من تراكم الجهود مع الزمن، ومراكمة الاستثمارات والخبرات السابقة، وتنمية شبكات للتواصل والتعاون، ما يؤدي إلى نمو بيئة تمكينية تسمح بتبادل المعلومات والموارد المولدة للإبداع التمكيني.
  - هنالك تداخل متزايد في التكنولوجيات الجديدة البازغة المتنوعة بين العلم والبحث والتكنولوجيا، كما أن هنالك عولمة متزايدة لهذه العلوم البازغة وتطبيقاتها الاقتصادية، ما يجعل أية سياسات تنموية وطنية عاجزة عن متابعة المستجدات إذا لم ترتبط بما يجري في العالم، وهذا من الأسباب الهامة لعجز السياسات التنموية في المنطقة العربية.
  - ليس هنالك سياسات تنموية وطنية واضحة في المنطقة تركز على تنمية الموارد البشرية الوطنية بشكل يتلائم ويتكامل مع استيراد التكنولوجيا، بما يساهم في تفكيك التكنولوجيا المستوردة وتعظيم ما يمكن أن ينتج منها محلياً، وبما يعظم من المردود الاقتصادي والمجتمعي للاستثمار في التكنولوجيا المستوردة وفي الجهد لتوطينها والاستفادة المحلية منها.
  - وكل ذلك يرتبط ليس فقط في "تتجير نواتج البحوث" **commercialization** ولكن في حياة أشكال متعددة تربط بين المعرفة المستوردة والمعرفة المنتجة محلياً والاستخدام الاقتصادي الناجح للمعرفة المستوردة والمنتجة محلياً.
  - هناك نوع من الفصل "الجائر" في المنطقة العربية بين العلوم الأساسية والتطبيقية والعلوم الاجتماعية، وهنالك إهمال واضح لدور البحوث في العلوم الاجتماعية على التنمية الاقتصادية والمجتمعية في المنطقة. والثقافة المجتمعية السائدة قد تركز على البحوث العلمية الأساسية دون ربطها بالبحوث بالعلوم الاجتماعية. وهذا ما أخرج تنامي كل الاختصاصات، لترابطها.
- من الواضح مما سبق أن هذا التقرير عالج كثيراً من القضايا المتعلقة بإنتاج المعرفة ونقلها من مصادرها إلى قطاعات الخدمات والإنتاج، كما عالج العقبات التي تواجه نقل المعرفة من البحث إلى التتجير والتطبيق الاقتصادي.
- وإذا كان من غير المتوقع أن يطلب من المركز الوطني لدعم التكنولوجيا أن يغطي كافة جوانب "الفجوة" التي أشار إليها التقرير، إلا أن من المتوقع أن يلعب هذا المركز دوراً هاماً في سد بعض هذه الفجوة، على الأقل لجهة التنسيق والتعاون والتشبيك بين مختلف أصحاب المصلحة في البلد.

#### رابعاً: المنظومة الوطنية للتجديد الإبداعي ونقل التكنولوجيا

ليس هناك منظومة وطنية فاعلة للتجديد الإبداعي و/أو نقل التكنولوجيا في لبنان، لكن هنالك مؤسسات عديدة غير مترابطة، يمكنها بمجمعتها أن ترسم صورة ضبابية مشوشة لمثل هذه المنظومة. وسيكون دور "المركز الوطني

لنقل التكنولوجيا" أن يعزز العلاقات بين هذه المؤسسات من "أصحاب المصلحة"، وأن يقيم شبكة تواصل وتنسيق بينها، بما في ذلك إقامة " بوابة إلكترونية" تسهل التواصل الدائم بينها كما تشجع التعاون العملي في أنشطتها.

وتشمل المؤسسات، أصحاب المصلحة في إقامة المركز الوطني لنقل التكنولوجيا في لبنان، ما يلي:

- مؤسسات البحث العلمي وبرامجها.
- المؤسسات العامة والخاصة المساندة للإبداع التجديدي، مثل الحاضنات وحدائق التكنولوجيا.
- مؤسسات تمويل البحث والتطوير والاستثمار في التكنولوجيا.

## 1- مؤسسات البحث العلمي

تشكل منظومة البحث العلمي في لبنان من المجلس الوطني للبحوث العلمية وبرامجه التي تم استعراضها في بداية الورقة؛ كما تضم هذه المنظومة، إلى جانب المجلس، عدداً من الجامعات العريقة التي تمارس البحث العلمي ضمن نشاطها الأكاديمي. وقد ساهمت جامعة القديس يوسف في إقامة أول حاضنة للتكنولوجيا في لبنان، (بريتيك Berytech)، كما تسعى الجامعة الأميركية في بيروت إلى إقامة حديقة للتكنولوجيا، ضمن أنشطتها، للتواصل مع الاقتصاد اللبناني. وهناك بدايات واعدة في بعض الجامعات الأخرى لإقامة برامج يمكن اعتبارها في إطار نقل التكنولوجيا. وسيتم استعراض بعض هذه الأنشطة فيما يلي.

بالإضافة إلى ذلك، هنالك مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية **Lebanese Agricultural Research Institute (LARI)**، ومعهد البحوث الصناعية **Industrial Research Institute (IRI)**، وبعض مراكز البحوث الخاصة التي تهتم بأوجه مختلفة لبحوث الإنسان والمجتمع، دون أن يكون لها أي تأثير عملي في دعم التطوير والإبداع ونقل التكنولوجيا.

### a مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية LARI

هذه المصلحة هي مؤسسة حكومية تتبع وزارة الزراعة، وتهدف إلى تحسين الإنتاج الزراعي؛ تأسست قبيل استقلال لبنان كدائرة في وزارة الزراعة، وتحولت عام 1964 إلى مؤسسة عامة مستقلة تعمل تحت وصاية وزير الزراعة. وللمصلحة 12 مركزاً ومحطة أبحاث منتشرة في كافة أنحاء لبنان، تغطي مختلف المواضيع ذات التأثير المباشر على الزراعة، ويعمل فيها مجموعة من الخبراء ذوي الاختصاص العالي بالقضايا الزراعية العملية. تجري المصلحة الأبحاث العلمية الأساسية والتطبيقية لتطوير القطاع الزراعي في لبنان، وتقيم علاقات عمل وثيقة مع المزارعين للتعرف على الإشكالات التي تواجههم وتعمل على حلها.

تتعاون المصلحة مع العديد من المؤسسات الإقليمية والدولية، ومنها منظمة الأمم المتحدة للتغذية والزراعة **FAO**، وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية **UNDP**، والمركز الدولي لأبحاث المناطق الصحراوية والجافة **ICARDA** وغيرها من المؤسسات العلمية والمانحة.

تشمل أبحاث المصلحة مواضيع مثل:

- زراعة الزيتون؛
- تطوير زراعات الحبوب والخضار؛
- تطوير إنتاج المراعي والغابات؛
- تكنولوجيا تعقيم ذكور الحشرات للسيطرة البيولوجية؛
- تدوير واستخدام المياه الرمادية (العادمة).

كذلك تهتم المصلحة بتطوير أنواع محسنة من البذور، ومعالجة أمراض الحيوانات، وتطوير اللقاحات، والسيطرة على نوعية الغذاء، وتحليل التربة، وتركيب العلف، وحماية النبات، وغيرها من المواضيع ذات التطبيق المباشر.

تعتمد المصلحة في أبحاثها على الاستراتيجية الوطنية للبحوث الزراعية التي أقرتها الحكومة اللبنانية.

وهي تعمل على نقل نواتج البحوث مباشرة إلى المزارعين من خلال التواصل معهم عبر محطاتها المنتشرة في مختلف المناطق اللبنانية، ومن خلال الخدمات الاستشارية التي تقدمها، والمؤتمرات العلمية وورش العمل، والنشر والإعلام في مختلف وسائط الإعلام العام، والتعاونيات الزراعية، والنشرات الدورية والسنوية التي توزع مجاناً على العموم. وهي تعمل بشكل مباشر مع عدد من الجامعات ومع المجلس الوطني للبحوث العلمية.

وقد أقامت المصلحة "نظام الإنذار المبكر"، على الهواتف المحمولة وعبر الجرائد والمجلات. وللمصلحة علاقات مباشرة مع الصناعات الغذائية، وبشكل خاص حول جودة ومكونات مدخلات ونواتج هذه الصناعات، لكنها لا تدخل في قضايا تكنولوجيا الصناعات الغذائية.

وفي مقابلة مع مدير المصلحة أكد على الدور المتوقع لـ "مركز نقل التكنولوجيا" في تعزيز التواصل والتعاون مع أصحاب المصلحة في لبنان، بما في ذلك المؤسسات العامة والوزارات المعنية؛ وكذلك التواصل والتعاون في الإطار العربي والإقليمي والدولي، مشيراً إلى أن ذلك سيعزز عمل المصلحة ويساهم في توثيق علاقاتها بكافة ذوي المصلحة بأنشطتها.

## **b** معهد البحوث الصناعية

تأسس معهد البحوث الصناعية، كمؤسسة عامة مستقلة لا تبغي الربح التجاري، في خمسينات القرن الماضي. وهو يتعاون مع وزارة الصناعة، ولكنه يتمتع إدارياً ومالياً باستقلالية كاملة؛ ويديره مجلس إدارة يرأسه وزير الصناعة ويضم ممثلين عن أصحاب المصلحة من القطاعين العام والخاص. وُحددت مهامه بالقيام بالدراسات والأبحاث الصناعية والعلمية، وإجراء الاختبارات، والمعايرة، والتفتيش، والمصادقة على الالتزام بالمعايير للسلع والأشخاص.

يقدم المعهد الخدمات المناسبة والدعم العلمي والفني للمؤسسات الصناعية اللبنانية وللإقتصاد اللبناني، وبشكل خاص في إطار اتفاقية الشراكة مع الاتحاد الأوروبي والتزام لبنان باتفاقيات منظمة التجارة العالمية WTO.

ومن أنشطة المعهد الأساسية تقييم الالتزام بالمعايير، وهو، ضمن هذا الإطار، عضو فاعل في عدد من المنظمات الدولية ذات العلاقة مثل:

- هيئة التعاون الدولية لاعتماد المختبرات **ILAC**.
- الاتحاد الأوروبي للجمعيات الوطنية لمختبرات القياس والاختبار والتحليل **EUROLAB**.
- اللجنة الدولية للاختبارات غير المخبرية **ICNDT**.

وهو الهيئة الوطنية للاعتماد لكل أنواع اللحام الصناعي، وعضو مؤسس في المجلس الوطني اللبناني للاعتماد. ويوفر المعهد التدريب والاستشارات للمختبرات، على المستوى الوطني والإقليمي، حول كل ما يتعلق بقضايا الاعتماد.

ويضم المعهد 14 مختبراً، من بينها ستة مختبرات معتمدة من الهيئة الأميركية للاعتماد **ACLASS** ويشمل ذلك المعايير وأكثر من 350 طريقة اختبار في مختلف المجالات الميكروبيولوجية والكيميائية الفيزيائية وغيرها. وتشمل مهمات المعهد: القيام بالدراسات والبحوث لإقامة صناعات جديدة؛ والتقصي والإعلام عن المواد الجديدة واستخداماتها الأمثل؛ وتقديم المشورة عالية الاختصاص للصناعات القائمة، ولقضايا التنمية الصناعية؛ وغير ذلك من المهمات الضرورية للمؤسسات الصناعية.

في العام 2001 تأسس، داخل معهد البحوث الصناعية، المركز اللبناني-الأوروبي للتحديث الصناعي **ELCIM**، بمبادرة مشتركة لبنانية أوروبية وبتمويل من الاتحاد الأوروبي، لتحسين أداء مؤسسات التصنيع في لبنان ولدعم الصناعات الصغيرة والمتوسطة، من خلال تقديم الدعم القانوني والمالي في تنمية الأعمال. ومازال هذا المركز مستمراً، باستقلالية مالية من خلال الخدمات المدفوعة الكلفة التي يقدمها للصناعة.

وفي عام 2012، تأسس ضمن معهد البحوث الصناعية، مركز الإبداع التكنولوجي **CIT** لربط الصناعة بالبحوث، وتعزيز الابتكار، ومساعدة المبادرين من رجال الأعمال الشباب في مشاريعهم التصنيعية. وقد قدم هذا المركز الدعم المالي، كما نظم ورش العمل وبرامج تدريب في مجالات الملكية الفكرية، وتطوير المنتج، ونقل التكنولوجيا، ومجالات أخرى تتعلق بالإبداع التجديدي.

وفي الفترة 2012-2015 أدار المركز مشروع "مستندات التجديد الإبداعي" **Innovation Vouchers**، الممول بشكل مشترك من الاتحاد الأوروبي ومعهد البحوث الصناعية، لتعزيز تنافسية المؤسسات الصناعية في لبنان، خاصة تلك ذات طابع التجديد الإبداعي الصناعي، بتقديم منح من عشرة آلاف يورو للمشروع الواحد، لدعم مرحلة البحث والتطوير لمشاريع مختارة على أساس تنافسي. وقد تم توزيع مثل هذه المستندات على 21 مشروعاً في مجالات مثل: الصناعات الغذائية، والصناعات الكهربائية والميكانيكية والإلكتروميكانيكية، وفي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والعلوم الكيميائية والكيمياء الحيوية. وفي نهاية المشروع نظم المركز ورشة عمل للمواءمة بين أصحاب مشاريع التجديد المدعومة والمستثمرين المبادرين من لبنان ومن الخارج، وقد نجحت

هذه المبادرة في ربط مستثمرين بثلاثة من المشاريع التجديدية الإبداعية، حيث شارك المستثمرون في تمويل وسلعة وتسويق هذه المشاريع.

ومازال المركز على تواصل مع الجامعات لتعزيز آليات دعم التجديد الإبداعي من خلال البحث والتطوير الجامعي.

## 2- المؤسسات المساندة للبحث والتطوير والإبداع التجديدي

هنالك في لبنان مؤسسات متخصصة بتمويل البحث والتطوير والاستثمار في الإبداع التجديدي. وإلى جانب مؤسسات التمويل، هنالك طيف واسع جداً من المؤسسات المساندة التي تقدم خدمات متنوعة، وتنظم أنشطة مساندة للبحث والتطوير ولتحويل نواتج البحث والتطوير إلى قيمة اقتصادية في السوق. وفي لبنان، هنالك مؤسسات تقليدية قائمة تقدم منذ فترة طويلة خدمات مساندة، منها: غرف التجارة والصناعة والزراعة، وجمعية الصناعيين اللبنانيين، والمؤسسة اللبنانية للمواصفات والمقاييس Libnor، ومكتب حماية براءات الاختراع والماركات المسجلة، وذلك إلى جانب العديد من النقابات المهنية المتخصصة.

وفي العقدين الأخيرين ظهر العديد من المؤسسات المساندة المتنوعة الاهتمامات والأنشطة، والتي تسعى لدعم الريادة في الأعمال والتجديد الإبداعي. ورغم أن هذه المؤسسات - في القطاعين العام والخاص - مازالت مشتتة ومحدودة التأثير على الإطار الوطني، لكنها بمجملها تشكل قاعدة أساسية من أصحاب المصلحة في إقامة مركز نقل التكنولوجيا. وسنستعرض فيما يلي أهم هذه المؤسسات القائمة.

### a جمعية الصناعيين اللبنانيين

تأسست هذه الجمعية في خمسينات القرن الماضي ومازالت مستمرة في عملها لدعم القطاع الصناعي؛ ورغم أن عضوية هذه الجمعية تقتصر حالياً على عدة مئات من المؤسسات الصناعية، من بين حوالي خمسة آلاف مؤسسة صناعية ذات قيمة، إلا أن أعضاء هذه الجمعية ينتجون أكثر من 80% من الإنتاج الصناعي اللبناني وأكثر من 90% من الصادرات الصناعية؛ كما أن أهم المؤسسات الصناعية الكبيرة، في الإنتاج وفي نشاط البحث والتطوير، هي أعضاء في هذه الجمعية. وتبادر الجمعية إلى القيام بالعديد من الأنشطة والبرامج وإلى إعداد الدراسات وأوراق العمل التي تقدم إلى مختلف الجهات وفي مختلف المناسبات. من ذلك أن الجمعية شريك أساسي في برنامج إنجازات البحوث الصناعية، إلى جانب المجلس الوطني للبحوث العلمية ووزارة الصناعة.

وخلال السنوات الماضية أعدت الجمعية سلسلة من أوراق العمل الهامة، ومنها:

- ورقة عمل حول سلامة الغذاء؛
- ورقة عمل حول الالتزام البيئي؛
- ورقة عمل حول التعليم المهني والتقني؛
- ورقة عمل حول الطاقة المتجددة وفرصها في لبنان؛

وغيرها من أوراق العمل المتخصصة والهادفة.

وفي السابق عقدت الجمعية "حلوات عمل متعددة" ناقشت فيها إشكالات القطاع الصناعي وخرجت بتوصيات عملية محددة. وكان لرئيس الجمعية الحالي دور في إصدار "رؤية وطنية لصناعة الشباب اللبناني"، في عام 2007، تكاد تكون الرؤية الوحيدة للسياسات الصناعية الوطنية الصادرة عن وزارة الصناعة. كما أصدرت الجمعية في حزيران 2015 "رؤية إنقاذية شاملة" تطرح قضايا القطاع الصناعي ضمن رؤية شاملة اقتصادية واجتماعية متكاملة في ظل الظروف الصعبة السائدة.

وأهم ما جاء في تلك الأوراق والطرولات ما يلي:

- أهم العوائق التي تعترض الصناعة اللبنانية: نقص العمالة اللبنانية ذات الكفاءة التقنية، وعدم وجود بني تحتية متطورة وبني صناعية مجهزة، وندرة الاستثمار في التجديد الصناعي الإبداعي.
- من التوصيات التي قدمت: توفير سيولة ميسرة للمؤسسات الصناعية الصغيرة والمتوسطة؛ والإفادة من الخبرات التقنية اللبنانية المنتشرة في العالم؛ وتعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص؛ ودعم إقامة الحاضنات وحدائق التكنولوجيا؛ وضرورة البحث عن أسواق متخصصة صغيرة يكون للإبداع الصناعي اللبناني فيها ميزة تنافسية واضحة، مثل المجوهرات والأزياء وملابس الأطفال والنيبذ، وهي صناعات تعتمد الإبداع والابتكار والقيمة المضافة العالية.
- وتشير الجمعية باستمرار إلى حاجة القطاع الصناعي لبذل مزيد من الجهد في البحث والتطوير، حيث أن المؤسسات الصناعية التي تمارس مثل هذا الأنشطة مازالت محدودة العدد ومحسورا نشاطها في إطار التكنولوجيات المتوسطة المتعلقة بالصناعات الاستهلاكية.
- وأشارت الأوراق إلى العلاقة المحدودة بين المؤسسات الصناعية والجامعات بشكل عام، رغم حاجة الجمعية إلى الخبرات الجامعية في تقييم التكنولوجيات المستوردة ودراسة جدواها الاقتصادية، وحاجة القطاع الصناعي المستمرة للدراسات الاقتصادية القطاعية. إلا أن الجمعية تشير إلى التجاوب المحدود للجامعات في هذه المجالات.

أخيراً تشير منشورات الجمعية إلى أهمية "الإعلام العلمي والصناعي" الذي يشرح نواتج الإبداع الصناعي لأصحاب المصلحة، بما يضمن مردوداً اقتصادياً لكلفة نقل "المعرفة" من مرحلة الإبداع إلى مرحلة السلعة والتسويق.

وفي مقابلة مع أمين عام الجمعية، السيد سعد عويني، أكد على استعداد الجمعية للتعاون المباشر مع مركز نقل التكنولوجيا، وعلى دور المركز المتوقع في تعزيز التعاون والتواصل بين أصحاب المصلحة في لبنان، وبشكل خاص بين الصناعيين والجامعات في مختلف القضايا ذات الاهتمام المشترك.

## **b** وزارة الاقتصاد والتجارة

تشرف هذه الوزارة على عدد من الدوائر والأنشطة والبرامج التي تؤثر على الاقتصاد اللبناني وعلى قضايا نقل التكنولوجيا، ومن ذلك:

- دائرة حماية براءات الاختراع والماركات المسجلة؛
- برامج التعاون الاقتصادي مع الاتحاد الأوروبي، والتعاون الدولي عموماً، بما في ذلك جائزة التميز اللبناني، وإقامة الحاضنات في مختلف المناطق اللبنانية؛
- الإشراف على "بوابة إلكترونية" للتواصل مع كافة أصحاب المصلحة في لبنان؛

دائرة حماية براءات الاختراع والماركات المسجلة : هذه هي الدائرة الحكومية الوحيدة في لبنان المعنية بقضايا الملكية الفكرية والماركات المسجلة. إلا أنها تفتقر الموارد البشرية والعلمية والمادية وليس لدى العاملين فيها الاختصاص والخبرة لمعالجة كافة القضايا ذات العلاقة. وتتركز الدائرة عملها في تسجيل الطلبات ضمن القوانين المقررة والمرعية.

وقد تم إقرار ونشر القانون الحديث لحماية الملكية الفكرية والإبداع في عام 2007 بما يتناسب مع القوانين الدولية **TRIPS** ومع أهداف وأعمال المنظمة الدولية لحماية الملكية الفردية **WIPO**. وقد جاء هذا القانون ليتمم القوانين السابقة التي صدرت عام 1924 وعام 1946 على التوالي.

وتحمي الماركات المسجلة ضمن هذه القوانين، وبشكل خاص الفقرة في قانون عام 1924 التي تنص على "الإجراءات والنظم المتعلقة بحماية الملكية الفكرية: التجارية والصناعية والأدبية والفنية والموسيقية". ولبنان عضو في اتفاقية باريس واتفاق مدريد حول هذه القضايا.

حاضنات الأعمال في المناطق: تشاركت الوزارة مع الاتحاد الأوروبي والسلطات المحلية وغرف التجارة والصناعة والزراعة في مختلف المناطق اللبنانية لإقامة حاضنات أعمال ومراكز دعم الأعمال، في صيدا وطرابلس والنبطية وصور وزحلة. إلا أن الأنشطة بين هذه الحاضنات هو المركز في طرابلس الذي سيتم عرضه فيما بعد، **BIAT**.

جائزة التميز اللبنانية **Lebanese Excellence Award**: ومن أهم برامج دعم الأعمال في لبنان، بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي، هو برنامج "الجودة في لبنان" **Qualeb** الذي أطلق في العام 2004، ويتضمن جائزة التميز اللبنانية (**LEB**) **Lebanese Excellence Award** و يهدف مشروع "الجودة في لبنان" إلى تطوير وتحسين المهمات الأساسية للبنى التحتية لتقييم المطابقة في الجودة **Lebanese Conformity assessment infrastructure**، وفي مجالات المعايير، والاختبار، وإصدار الشهادات، والتفتيش، والاعتماد، والمعايير الصادرة بقوانين، وتقييم المطابقة ومراقبة الأسواق. ويساهم هذا البرنامج في دعم المصنّعين في القطاعين العام والخاص لتحسين الجودة وسلامة السلع والخدمات اللبنانية، وتشجيع الصادرات اللبنانية.

وقد أطلقت الوزارة جائزة التميز اللبنانية ضمن برنامج "الجودة في لبنان" وتتضمن: تصميم وتنفيذ نموذج لبناني لإدارة الجودة **LQMM** لمساعدة مدراء المؤسسات على الإدارة المنتظمة للجودة وممارستها والاستخدام الفعال لهذا النموذج.

ويمكن للمؤسسات اللبنانية الترشح إلى هذه الجائزة ما بين شهر شباط ونيسان من كل عام بملء استمارة من حوالي 12-15 صفحة، ويتم تقييم الترشيحات والطلبات من قبل خبراء معتمدين للتأكد من صحة المعلومات والوثائق الواردة في الطلب. وقد فاز بالجائزة إلى اليوم العديد من المؤسسات اللبنانية المتنوعة في خدماتها ونواتجها.

#### c جمعية المخترعون اللبنانيون

تهدف الجمعية لما يلي:

- توفير الحافز المادي والمعنوي لتحقيق التقدم العلمي والتقني وممارسة النشاط الابتكاري والإبداعي، في سبيل خدمة تطور المجتمع اللبناني.
- تشجيع ودعم النشاط الإبداعي والابتكار التكنولوجي على الصعيد الوطني وحماية مصالح المخترعين بصورة عامة وتمثيلهم في لبنان والخارج.
- تعزيز مكانة المخترعين من خلال توعية عامة الجمهور بالفوائد الاجتماعية والاقتصادية التي قد يجنيها الوطن بفضل الاختراعات والابتكارات.
- استجلاب اهتمام سائر الأوساط الحكومية والقطاعات الخاصة، وضمان تعاونها، من أجل تشجيع النشاط الإبداعي والبحث العلمي، وذلك عن طريق إقامة الحوار بين المخترعين وممثلي الجمعيات والنقابات المهنية والقطاعات الاقتصادية، لا سيما الصناعية والمصرفية، في سبيل تطوير أعمال البحث العلمي والابتكار والإبداع.
- تقديم الاقتراحات اللازمة بشأن التشريعات التي من شأنها تحسين حماية مصالح المخترع ومساعدته في تسويق اختراعه وتشجيع النشاط الإبداعي في لبنان كعامل اقتصادي وثقافي، لما فيه خير الوطن.
- تشجيع العلاقات مع المنظمة العالمية للملكية الفكرية ومع الجمعيات العربية والأجنبية المماثلة، إما مباشرة أو عن طريق الاتحاد الدولي للمخترعين العرب أو الاتحاد الدولي لجمعيات المخترعين (الإيفيا).
- تشجيع الاتصالات بين المخترع والمؤسسات الصناعية والتجارية والمالية، الوطنية والعربية والدولية، من أجل مساعدته على الحصول على البراءات اللازمة وتسويق اختراعاته.

ورغم الأهداف الطموحة للجمعية إلا أن تأثيراتها المجتمعية والاقتصادية مازالت محدودة.

#### d جامعة القديس يوسف \حاضنة بريتيك

كانت جامعة القديس يوسف السباقة في المبادرة بإنشاء حاضنة أعمال تكنولوجية، باسم "المحور التكنولوجي بريتيك Techno-pole Berytech"، من أجل السعي للانتقال بنواتج البحوث الجامعية إلى مرحلة السلعة والتسويق والقيمة الاقتصادية. وكان قرار الجامعة من البداية أن تكون إدارة الحاضنة مستقلة مالياً وإدارياً عن هيكلية الجامعة.



والى جانب بريتيك نجحت الجامعة، في مراحل مختلفة، في إبرام عقود خدمات مع المؤسسات الصناعية، منها مثلاً مراقبة نوعية البييد اللبناني وجودته، وسلامة الغذاء، وغير ذلك من الخدمات التي تحتاجها الصناعات اللبنانية. وما زالت الجامعة تسعى، في علاقاتها مع خريجيها من الصناعيين، أن تعبى بعض الداعم المادي والتقني من الصناعيين للبحوث الجامعية الواعدة في التجديد الإبداعي الصناعي.

وفي مقابلة من د. دوللي سركيس، مسؤولة العلاقات مع الصناعيين، أكدت على ما يمكن أن ينجزه المركز الوطني لنقل التكنولوجيا، خاصة لجهة زيادة الترابط بين الجامعيين والصناعيين، ونقل نواتج البحوث الجامعية إلى أصحاب المصلحة الاقتصادية في لبنان.

### بريتيك Berytech

هذه أول حاضنة أعمال، "محور تقني" في لبنان، ساهمت في إقامته جامعة القديس يوسف؛ وقد نما وتوسع إلى مجالات ومناطق عدة، خارج الإطار القانوني والإداري والمالي للجامعة. وتمثل بريتيك حاضنة ومركز تطوير أعمال وصندوق تمويل أولي في نفس الوقت، بحيث تساعد مؤسسات الأعمال، المبتدئة أو القائمة، التي تركز على الإبداع التكنولوجي، وتقدم لها بنى تحتية تكنولوجية متقدمة، إلى جانب الرعاية والتشبيك والتمويل، في برامج تُكيف مع احتياجات كل مؤسسة أعمال في الحاضنة.

وقد توسعت الحاضنة من مركزها الأول في مار روكز، قرب كلية العلوم في جامعة القديس يوسف، إلى مبنى مهم في منطقة المتحف قرب الإدارة العامة للجامعة، ثم توسعت أكثر في مناطق أخرى، خاصة ضمن مشروع "منطقة بيروت الرقمية Beirut Digital District". وقد أنشأت بريتيك صندوق التمويل الأول عام 2008، ثم توسعت بصندوق تمويل ثانٍ عام 2014.

أما الخدمات التي تقدمها فتشمل: الحضانة داخل المبنى، والتدريب، والتشبيك، والرعاية، والإيصال إلى الأسواق، والاستشارات في الإدارة، إلى جانب التمويل الأولي مقابل حصة بسيطة في رأسمال الشركة المشاركة. وتستهدف الحاضنة: رجال الأعمال المبادرين المبتدئين، وخريجي الجامعات الجدد؛ والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، المبتدئة و القائمة.

وهي تتقبل مؤسسات في مختلف مجالات الأعمال، بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ووسائط الإعلام، والصحة، والتصميم، وغير ذلك، شرط أن يتضمن المشروع عنصراً في التجديد التكنولوجي الإبداعي.

### e الجامعة الأميركية في بيروت\الحديقة التكنولوجية\مركز الأبحاث والتجديد الإبداعي

بدأت الجامعة الأميركية في بيروت منذ أكثر من سنتين – وبالتعاون مع عدد من الجامعات الأخرى في لبنان، من بينها: الجامعة الأميركية اللبنانية، وجامعة القديس يوسف، وجامعة بلنمد، وجامعة بيروت العربية – برامج تطبيقية تهدف إلى تسهيل انتقال الطلبة الباحثين في هذه الجامعات عند تخرجهم ليدخلوا مجال الأعمال في مشاريعهم الخاصة، بدلاً من السعي لوظيفة في شركات قائمة. وتشمل هذه البرامج التدريب والاستشارات، وتوضيح القضايا

القانونية والعملية لبراءات الاختراع، والمواءمة بين الباحثين والمستثمرين **Matching** ، وتسهيل تشكيل فرق العمل، والشراكات والتشبيك مع المؤسسات ذات العلاقة داخل لبنان وفي الخارج. ويشارك في هذه الخدمات ليس فقط طلبة الهندسة والعلوم ولكن أيضاً خريجو كليات إدارة الأعمال، خاصة بعد تدريبهم على إعداد دراسات الجدوى ومخططات الأعمال **Business Plans**.

وتسعى الجامعة إلى تحويل هذه البرامج إلى حديقة تكنولوجيا مستقلة عن الجامعة - شبيهة ببيريتيك - بعد إنجاز كافة المتطلبات القانونية لذلك. وكانت البداية في إقامة مركز الأبحاث والتجديد الإبداعي **CRI**.

وكانت الجامعة قد عملت على تطوير قاعدة بيانات حول الباحثين في لبنان واهتماماتهم ومشاريع أبحاثهم ونواتج هذه الأبحاث، إلى جانب وضع قائمة بالمؤسسات الصناعية المهمة بالبحث والتطوير، وذلك كمرحلة أولى للتشبيك بين كل الأطراف ذات المصلحة المشتركة.

وفي مقابلة مع د. فاديا حميدان، مسؤولة البرنامج، أشارت إلى الحاجة الماسة في لبنان، وخصوصاً لدى الباحثين والمخترعين، لمزيد من الاطلاع على قضايا براءات الاختراع في لبنان والخارج، وكلفة التسجيل لهذه البراءات والحقوق والواجبات المترتبة عنها.

وأكدت د. فاديا على الأدوار المطلوبة من "مركز نقل التكنولوجيا"، مثل تطوير قاعدة البيانات حول البحوث ذات الفائدة الصناعية، والتشبيك بين الباحثين والصناعيين، والمساعدة في قضايا براءات الاختراع، وما إلى ذلك من مهام.

#### f جامعة بيروت العربية\مركز الريادة في الأعمال

أنشأت الجامعة هذا المركز بهدف تعزيز ثقافة الريادة في الأعمال بين الشباب الجامعي، وإعدادهم للحياة العملية في الاقتصاد اللبناني، من خلال التعرف على الطلبة ذوي التوجهات الريادية في الأعمال، وربطهم فيما بينهم وتزويدهم بالمهارات والمعارف على كافة المستويات للمبادرة في الأعمال. ومن الخدمات التي يقدمها المركز: التشبيك، والرعاية، والتدريب، والحضانة.

وهو يتوجه بشكل أساسي للطلبة الجامعيين، ولكنه يخدم أيضاً: الشباب من ذوي الاحتياجات الخاصة، والنساء، والمتقاعدين؛ وتشمل خدماته كافة الاختصاصات والقطاعات الاقتصادية.

#### g جمعية حاضنات الأعمال في طرابلس **BIAT**

هي إحدى الحاضنات التي أشرفت على إقامتها وزارة الاقتصاد والتجارة بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي، وهي تقدم الدعم للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، الناشئة والقائمة، في طرابلس. وهي تقدم هذا الدعم داخل مبنى الحاضنة وخارجها. والحاضنة، قانونياً، هي هيئة مستقلة لا تبغي الربح، يديرها فريق عمل متخصص ذو خبرة في التعامل مع الاحتياجات في إدارة المؤسسات؛ وهي تقدم أنواع الخدمات المالية والتقنية والتسويقية والقانونية والمحاسبية. وهي كذلك تقدم خدمات في التدريب، وفي تسهيل المعاملات مع الجهات المعنية، ولديها علاقات شراكة واسعة

مع العديد من المؤسسات العامة والخاصة، من بينها بشكل خاص غرفة التجارة والصناعة والزراعة في طرابلس والشمال، ومؤسسة رينيه معوض، والصندوق المشترك لاتحاد غرف التجارة والصناعة والزراعة في لبنان.

وتشرف الحاضنة على مركز التجديد الإبداعي لدعم الأفكار الإبداعية في الأعمال، بتوفير أجواء مساندة للإبداع، وتقديم طيف من الخدمات والموارد التي تسهل النمو للمؤسسات الناشئة، بما في ذلك مساحات عمل يمكن تكييفها لحاجات الشركة الناشئة.

وإضافة إلى مساحات العمل تقدم الحاضنة في طرابلس الخدمات التالية:

- غرف الاجتماعات والتدريب والمؤتمرات حسب الحاجة؛
  - الاستشارات في الأعمال: وضع مخطط العمل، والتسويق ودراسات الجدوى؛
  - المساعدة في الوصول إلى مصادر التمويل، من رأسمال المبادر والبنوك التجارية ومؤسسة كفالات وغيرها؛
  - استشارات حول التسويق والبيع والتغليب والتسعير والتوزيع في لبنان وفي الخارج.
  - استشارات حول أسواق التصدير، بما في ذلك توضيح شروط أسواق التصدير القانونية والفنية والمالية.
  - استشارات مالية حول المحاسبة والتخطيط للسيولة المالية، والضرائب، الخ...
- ويتضمن برنامج الحضانة للمؤسسات الناشئة 3 مراحل: الإعداد للحضانة، خدمات الحضانة، وخدمات ما بعد الحضانة.

### h حديقة العلم والتكنولوجيا في لبنان - طرابلس

وهي مؤسسة أهلية لا تبغي الربح التجاري، تسعى لتوفير مساحات من التجديد الإبداعي للرواد في العلم والتكنولوجيا، من خلال سلة من الاستراتيجيات الإبداعية في السياسات والبرامج، ونوعية المساحات، والتسهيلات المتوفرة للباحثين، والخدمات عالية القيمة المضافة. وهي تستهدف بشكل أساسي الرواد المبتدئين في الأعمال المرتكزين على أفكار إبداعية، من خلال احتضانهم داخل الحديقة، أو من خلال الخدمات التي تقدم لمن يطلبها خارج الحديقة.

ومن الخدمات التي تقدمها:

- تحفيز وإدارة الاتصال والمعرفة بين الجامعات وشركات الأعمال؛
- تسهيل التواصل بين الشركات ورواد الأعمال والخبراء في المجالات المعنية؛
- توفير مناخ عام محفز لثقافة الإبداع والابتكار والجودة.
- توفير شبكات تواصل عالمية، من خلال العديد من الشركات ومؤسسات البحوث، لتسهيل انتقال الشركات في الحاضنة إلى المستوى العالمي؛
- رعاية الشركات في الحاضنة إلى مرحلة النضج، ومساعدتها للانتقال إلى مرحلة الإنتاج والربح والقدرة المستقلة على النمو والتطور.

وتستهدف الحديقة بشكل خاص المجالات التكنولوجية التالية: الطاقة المتجددة، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتكنولوجيا الحيوية.

### **i** منطقة بيروت الرقمية **Beirut Digital District**

هي في الأساس مشروع أعمال عقاري خاص، يركز على توفير مساحات عمل مبنية تمتلك بنية تحتية كاملة لشركات الأعمال التكنولوجية، خاصة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد توسعت لتضم حالياً أكثر من مبنى مجهزة بأحدث التسهيلات للأعمال، بما في ذلك شبكة إنترنت واسعة الحزمة. وتركز على رعاية الشركات التكنولوجية المبتدئة. وتسعى لتطوير قطاع الصناعات الرقمية في لبنان بتوفير كل مستلزمات العمل، وكذلك جو من الرفاهية للعوائل.

### **j** مؤسسة أميديست/لبنان **AMIDEAST /Lebanon**

وهي مؤسسة خاصة قامت بإنشائها مؤسسة سيسكو لريادة الأعمال **Cisco Entrepreneurs Institute**، وتقدم المؤسسة التدريب والدعم المباشر لرواد الأعمال المبتدئين ليصبحوا قادرين على إطلاق أعمالهم والنجاح فيها، خصوصاً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومن الخدمات التي تقدمها:

- التدريب على تسويق المنتج؛
- تقديم الاستشارات من خبراء متخصصين يستضافون من خارج لبنان؛
- توفير مواد متكاملة للتدريب على الإنترنت؛
- التدريب على مخطط شامل لوضع خطط العمل؛
- التشبيك؛
- توفير معلومات عن مستجدات التكنولوجيا؛
- التدريب في المواضيع الذي يرغب بها صاحب العلاقة.

### **k** برنامج بدر لرواد الأعمال الشباب **Badr Young Entrepreneurs**

بدأ هذا البرنامج عام 2005، وانتشر في أكثر من منطقة في لبنان؛ ويهدف للترويج لريادة الأعمال، ويدرب المشاركين في البرنامج للوصول إلى النجاح عبر كافة المراحل الضرورية، من بداية إطلاق الفكرة الإبداعية إلى تمويل التوسع في المؤسسة. وخلال الفترة الماضية، كان من بين الأنشطة التي أنجزها هذا البرنامج ما يلي:

- تقديم رأسمال للاستثمار بما مجموعه 1.1 مليون دولار؛
- تقديم منح للطلبة ذوي التوجه الريادي وصلت إلى 250.000 دولار؛
- تقديم جوائز للصناعات التجديدية بقيمة 60.000 دولار؛
- تدريب على مختلف مراحل العمل؛
- عقد مؤتمرات تشبيك سنوية وصل عدد المشاركين فيها إلى حوالي الألف مشارك؛

- إطلاق مسابقة "نموذج العمل الناجح" للرواد المبتدئين، مع توفير التدريب والرعاية للمشاركين.

## 1 مؤسسة أنديفر – لبنان Endeavor Lebanon

وهي مؤسسة غير حكومية، جزء من شبكة عالمية من رواد الأعمال لرعاية رواد الأعمال المبتدئين ومساعدتهم على النجاح في بدء أعمالهم، من خلال تقديم أربع خدمات أساسية: الرعاية والشراكة والتواصل مع مصادر التمويل والتشبيك.

وتبعاً للمؤسسة فإن أهم المعوقات أمام الرواد المبتدئين هي: تطوير القدرات البشرية، والوصول إلى أسواق التصدير، والتمويل في الاستثمار، وضعف ثقافة الريادة في الأعمال. وتساهم المؤسسة في تنمية القدرات البشرية من خلال التدريب في الشركات العاملة **Internship** لمدة سنة، بالتعاون مع الجامعة الأميركية في بيروت والجامعة اللبنانية والجامعة الأميركية اللبنانية.

## m تيك هب – لبنان/ المملكة المتحدة UK Lebanon\TechHub

وهي مؤسسة لدعم المؤسسات الإبداعية، تمويلها وتشرف عليها حكومة المملكة المتحدة، ولها فروع في عدة دول نامية ومنها لبنان؛ وتقدم هذه المؤسسة – بالتعاون مع البنك المركزي في لبنان – خدمات التدريب، وبناء القدرات، وتسريع الأعمال، وتوسيع الأسواق إلى الأسواق العالمية والمساعدة في التسويق العالمي، بالاستفادة من الخبرات والتجارب في المملكة المتحدة.

وهي تسعى لربط شركات لبنانية مختارة مع شركات عالمية في المملكة المتحدة وأوروبا والولايات المتحدة الأميركية، بهدف تنمية اقتصاد المعرفة في لبنان؛ كما تسعى لتسهيل وصول هذه الشركات إلى صناديق الدعم المبادر في العالم.

وتتوزع نشاطات فرع لبنان في هذه المؤسسة على عدة برامج: المسرع الدولي، لتسريع نمو الشركات التكنولوجية المبتدئة؛ وبرنامج بناء القدرات، لرواد الأعمال والمستثمرين؛ وتشبيك الشركات اللبنانية مع أنداها في المملكة المتحدة؛ و التواصل مع المؤسسات المشاركة لتحديد احتياجاتها والسعي لتلبيتها.

n ومن المؤسسات المساندة في لبنان التي يمكن ذكرها أيضاً :

## - رواد الأعمال – لبنان Entrepreneurs – Libanon

وهي منصة إلكترونية أطلقها البنك المركزي لدعم الريادة في الأعمال، وهو توفر عناوين الممولين المحتملين للمشاريع المبتدئة.

- نيوانتربرنور NeoEntrepreneurs وهي مؤسسة دعم تعمل من مدينة جبيل، وتوفر الدعم للمؤسسات التكنولوجية المبتدئة، من مرحلة إبداع فكرة تجديدية إلى مرحلة النمو، وتقدم الخدمات التالية: التدريب، والتشبيك، والرعاية، ومكاتب عمل وخدماتها.

- منتدى أم آي تي العربي للأعمال MIT Enterprise Forum وهو مؤسسة أهلية لا تبغي الربح، تتبع منتدى أم آي تي العالمي، وتروج للريادة في الأعمال على منهج جامعة MIT، وتتعاون مع مؤسسة عبد اللطيف جميل في المنطقة العربية. ومن الخدمات التي تقدمها: التدريب والشبكات والمساعدة في إقامة الأعمال المبتدئة.
- ومدا WAMDA وهي منصة عالمية وشبكة تروج للريادة في الأعمال وتقدم خدمات متنوعة، ووكيلها في لبنان هي مؤسسة منطقة بيروت الرقمية.

### 3. مؤسسات دعم الاستثمار

كما في مجال المؤسسات المساندة، هنالك العديد من مؤسسات دعم الاستثمار، التي تتفاوت كثيراً في مهماتها وفي أطر عملها. إلا أن أهم برنامج لدعم الاستثمار في الشركات التكنولوجية المجددة هو سياسة البنك المركزي في لبنان، الذي سهل لمختلف البنوك توفير قروض ميسرة لشركات التكنولوجيا، بما في ذلك الشركات المبتدئة. وهو قد أعلن مؤخراً عن برنامج جديد في هذا الإطار تبلغ قيمته مليار دولار أميركي. إلا أن هذه البرامج عموماً لا تتضمن دعماً للبحوث العلمية، كما أنها لا تتضمن دعماً أو قروضاً لمرحلة التطوير للانتقال من النموذج الشغال في المختبر إلى مرحلة التسويق والنجاح الاقتصادي.

كذلك، كما في مجال المؤسسات المساندة، فإن معظم برامج الاستثمار في شركات التجديد الإبداعي غير معروف بشكل واسع لدى الباحثين والملتدئين من رواد الأعمال؛ وبالتأكيد يمكن للمركز الوطني لنقل التكنولوجيا أن يلعب دور التعريف الواسع بهذه البرامج ويسهل للراغبين الاستفادة منها. ويمكن تصنيف مؤسسات التمويل ضمن فئتين: الفئة التي توفر قروضاً ميسرة، والفئة التي تشارك في رأس المال.

#### a برنامج البنك المركزي: الأداء المصرفي خارج المعتاد:

سمح البنك المصرفي للمصارف التجارية تقديم قروض ميسرة واستثمارات للشركات التكنولوجية المبتدئة بدون ضمانات عالية - من الودائع التي توضع تبعا للقانون في البنك المركزي بدون فائدة - مقابل أن تمتلك هذه المصارف جزءاً من الشركة المعنية، وذلك ضمن شروط معينة، منها أن لا تزيد هذه القروض عن 3% من رأسمال البنك، وأن لا تعطى أية شركة بمفردها أكثر من 10% من حق البنك في الإقراض. ومن حق الشركات المقترضة عند نجاحها الاقتصادي أن تشتري حصة البنك المقرض، ضمن شروط معينة.

ويغطي هذا البرنامج المجالات التالية:

- صناعات التجديد الإبداعي؛
- الاقتصاد الأخضر (الصديق للبيئة)؛

- السياحة الطبية والصحية؛
- الصناعات الكيماوية؛
- صناعات النفط والغاز.

وقد قدمت البنوك اللبنانية إلى نهاية عام 2014 ضمن هذا البرنامج ما قيمته 200 مليون دولار، بما في ذلك المشاركة في رأسمال الشركات المستفيدة. ويقدم البنك المركزي، لمت يرغب، شرحاً أوفى عن هذا البرنامج.

## b كفالات Kafalat

مؤسسة مالية ذات اهتمام عام تسعى لدعم الشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال ضمان القروض الميسرة لهذه المؤسسات من المصارف التجارية.

وتقدم كفالات ضمان القروض بناء على مخطط أعمال الشركة المقترضة ودراسات الجدوى التي تقدمها إلى البنوك التجارية، وتشمل عملية ضمان القروض المصارف العاملة في أنحاء لبنان. وتدعم كفالات فوائد مخفضة للقروض؛ ويأتي هذا الدعم من البنك المركزي. وتقدم كفالات خدمات أخرى مثل الاستشارات والمساعدة في صياغة مخطط العمل.

ويمكن أن تكفل المؤسسة قرضاً بحد أقصى من 650 مليون ل.ل. ويحد أدنى من أربعة ملايين ليرة لبنانية، أو ما يوازيها بالدولار الأميركي، لمدة قد تصل إلى سبع سنوات. ويمكن أن تصل قيمة القرض المضمون إلى 90% من رأسمال الشركة الإبداعية القائمة، وإلى 85% للشركات المبتدئة؛ مع فترة سماح تراوح بين ستة أشهر وسنة.

وفي برنامج كفالات + (Kafalat +) تقدم المؤسسة ضماناً لقرض ما بين 125.000 و 400.000 دولار أميركي للتوسع في الأعمال، للشركات التي تقدم دليلاً على قدرتها على إدخال خط إنتاج جديد والاستمرار في المستوى القائم من الإنتاج والتوظيف.

## c صندوق الإنماء الاقتصادي والاجتماعي ESFD

هذا الصندوق هو برنامج مشترك بين الاتحاد الأوروبي والحكومة اللبنانية يرتبط بمجلس الإنماء والإعمار، وهو جزء من الشراكة الأوروبية المتوسطية، بدأ العمل عام 2003 ، ، ويهدف بالأساس إلى تخفيف الفقر في لبنان.

يوفر هذا الصندوق قروضاً مضمونة، عبر المصارف التجارية، للعديد من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في كافة أنحاء لبنان؛ ويسهل لهذه المؤسسات التمويل الضروري للتشغيل والتوسع في الأعمال، بحد أقصى من 75 مليون ليرة لبنانية. ويهدف هذا الصندوق لتوفير القروض بأفضل الشروط وبالحد الأدنى من الكفالات المصرفية أو العقارية.

والى جانب ضمان القروض، يقدم الصندوق سلة من خدمات تنمية الأعمال، بما في ذلك مساعدة صغار المؤسسات في وضع مخططات لأعمالها وميزانيتها وحركة السيولة في أعمالها. وتعمل وحدة توليد فرص العمل في الصندوق من خلال القروض الميسرة؛ في حين تسعى وحدة تنمية المجتمعات إلى تحسين ظروف المجتمعات المحرومة بتوفير الخدمات الأساسية الضرورية.

#### **d سدروس فانتشر Cedrus Venture**

يوفر هذا الصندوق الدعم لرأس المال المبادر والأسهم الخاصة للشركات اللبنانية. ويسعى لتوفير استشارات حول الأعمال لخدمة المبادرين، وكذلك الدعم التقني؛ ويساعد في صياغة محافظ الأعمال للشركات، وتخفيف مخاطر الإدارة والتشغيل لهذه المحافظ، كما يساهم في الاستثمار مع شركات مختارة بشراء أسهم فيها لزيادة رأس المال المسجل.

#### **e شركات المبادرة للشرق الأوسط (MEVP) Middle East Venture Partnership**

هذا هو صندوق مبادر عالمي يسعى للاستثمار في المراحل الأولى لنمو شركات التجديد الإبداعي التي يديرها رواد أعمال ماهرون، ويتجه فرع الصندوق في بيروت بشكل خاص للشركات في منطقة الشرق الأوسط ومنطقة دول مجلس التعاون في الخليج. وللصندوق، إلى جانب مكتب بيروت، مكاتب في مدن أخرى، وهو برأسمال من أكثر من مائة مليون دولار، ويساهم في استثمارات عبر الحدود السياسية.

ويدعم الصندوق بشكل خاص رواد الأعمال المتحمسين ذوي الأفكار المبدعة في تكنولوجيات جديدة، سواء في السلع أو الخدمات أو طرق إدارة الشركات. و يستهدف الصندوق بشكل خاص تكنولوجيات قطاع الاستهلاك وخدمات المستهلكين، لكنه يتوسع في مجالات أخرى مثل إدارة توزيع وتصنيع الغذاء، والمطاعم والفنادق.

ويقدم الصندوق استثمارات في الأسهم تراوح بين 500 ألف دولار ومليون دولار للمراحل المبكرة في نمو الشركات التي تسعى لزيادة قيمتها من أجل التوسع، سواء في رأس المال التشغيلي أو المصاريف الجارية أو التوسع أو إعادة الهيكلة، الخ...

ويقدم الصندوق خدمات أخرى للشركات المعنية، مثل: وضع استراتيجيات عمل ناجحة، فهم حركة الأسواق واحتياجات الزبائن، واستكمال نموذج العمل. ويقوم الصندوق كذلك بتقييم عمل الشركات وأدائها، ويساعدها في فهم المخاطر وتطوير الحوكمة الإدارية داخلها، والتواصل مع شبكات الأعمال المماثلة؛ ويساعد كذلك في الحصول على قروض من خارج الصندوق من المصارف المحلية.

#### **f ملائكة الأعمال اللبنانيون Lebanese Business Angels**

تسهل هذه المؤسسة التعريف بالرواد المبادرين لدى المستثمرين المحتملين، من خلال لقاءات ل طرح المشاريع وأساليب أخرى؛ وتتواصل المؤسسة مع مستثمرين أفراد ومع مؤسسات تمويل ترغب في تمويل مؤسسات أعمال،



خاصة الشركات المبادرة المبتدئة أو التي في المراحل الأولى للنمو في لبنان والتي تمتلك أفكاراً إبداعية للسلع والخدمات.

وتقوم لجنة الاستثمار في المؤسسة بتقييم المشاريع المطروحة؛ وتساهم المؤسسة في الاستثمار، إلى جانب مستثمرين آخرين، في الشركات التي يتم اختيارها، بمبالغ تراوح بين 50.000 و 500.000 دولار أميركي.

### g برايان باتركس Bryan Patricks

وهي مؤسسة مستثمرين ومقرضين تقدم الدعم المالي لرواد الأعمال في الشركات الصغيرة والكبيرة، للمبتدئين وللشركات القائمة. كما تقدم الخبرات في مختلف مجالات المعرفة.

### h مؤسسات تمويل أخرى

- صندوق بريتيك 1 (2008) 6 مليون دولار؛
- صندوق MEVP (عام 2009) 18 مليون دولار؛
- ومن مشاريع التمويل الجديدة الواعدة في مطلع عام 2015:
- صندوق بريتيك 2، بقيمة 51 مليون دولار (من 19 بنك).
- إمباكت ، بقيمة 70 مليون دولار (IMPAC Fund).
- مبادرات ليب LEAP Ventures بقيمة 70 مليون دولار (من 12 بنك).
- المبادرة الأميركية للاستثمار USAID التي خصصت 15 مليون دولار للبنان على مدى خمس سنوات
- موبيل إنترنت إكوسستم MIE بميزانية 12 مليون دولار، تقدم معها التدريب والرعاية لتسهيل الأعمال.
- شركة التمويل الدولية (IFC) International Finance Corporation وهي جزء من البنك الدولي، المؤسسة الدولية الأكبر للتمويل الخاص في الدول النامية وتقدم الاستشارات الى جانب التمويل.

## تاسعاً: الورشة الوطنية الاولى

وقد عقدت في الخامس عشر من تشرين الأول/أكتوبر 2015 ورشة عمل وطنية حول تأسيس مكتب أو وحدة وطنية متخصصة لنقل التكنولوجيا .

### الاستنتاجات والتوصيات

#### الاستنتاجات:

أكد المشاركون على الاستنتاجات التالية:

- استمرار الحوار بين مؤسسات البحث والتطوير والإبتكار ومؤسسات الإنتاج و الخدمات لضمان استمرار التعارف المتبادل والتعاون؛
- تطوير برامج الدكتوراة "المشتركة" في الجامعات بالتعاون والتشاور مع مؤسسات الإنتاج والخدمات؛
- التشارك في التجهيزات والمعدات عالية الكلفة، بين كافة الأطراف المعنية؛
- التشارك في تنمية الجماعات العلمية المتخصصة ذات الكتل الحرجة المناسبة؛
- التعاون في تحديد أولويات البحوث كمهمة مشتركة للجميع؛
- التشبيك بين أصحاب المصلحة (المباشرة بمجموعة محدودة من الحاضرين للورشة) ؛
- الاتفاق على إجراءات تحفيزية في الجامعات وقطاعات الإنتاج والهيئات الممولة للمبدعين من الباحثين؛
- تخريج الطاقات الخلاقة و المبدعة مصيرها الهجرة، إذا لم يتم إيجاد الأطر الصحيحة لاستيعاب طاقاتها في لبنان، خاصة من حملة الدكتوراة؛
- التأكيد على أهمية منظومة نقل التكنولوجيا في لبنان، وعلى استعداد المصارف والمؤسسات المالية للاستثمار في نواتجها؛
- أهمية الإعلام عن نواتج البحوث بكل الوسائط الممكنة لتصل المعلومات إلى كافة أصحاب المصلحة؛-
- زيادة الموارد المالية المخصصة للبحث العلمي ولتطوير النماذج الشغالة للسلع الجديدة؛
- لفت النظر لإشراك القطاعات الطبية والزراعية والصحة العامة والبيئة في المنظومة و في الأنشطة القادمة ضمن المشروع.

#### أهم التوصيات

- 1) إنشاء وحدة تنسيق مركزية لنقل التكنولوجيا بين أصحاب المصلحة اللبنانيين مقرها المجلس الوطني للبحوث العلمية الذي يلعب دور الميسر (Facilitator) ؛
- 2) إنشاء شبكة ترتبط بالوحدة المركزية ، وتشمل كل أصحاب المصلحة (الجامعات، المنظمات الدولية، صناعيين وغيرهم من قطاعات الإنتاج، مصرف لبنان والمؤسسات المالية ذات العلاقة)؛
- 3) على الصعيد التشريعي، الاهتمام ببراءات الإختراع و تسجيل حماية الملكية الفكرية وسن قوانين جديدة وعصرية في هذا المجال. كذلك صياغة شراكة في تحمّل كلفة التسجيل بين كافة الأطراف المعنية مع الحفاظ على حقوق كافة الأطراف، بما فيهم الطلبة؛
- 4) عدم الاكتفاء بتسجيل براءات الاختراع، بل العمل على تحويلها إلى منتجات (Products) ؛
- 5) دعوة الجامعات لتطوير معايير ترقية الأساتذة تأخذ بالاعتبار مشاركتهم في خدمة المجتمع، مع مراعاة تطبيق قانون التعليم العالي الجديد الخاص بالجامعات بشفافية تامة؛
- 6) سن تشريعات تحفز الصناعيين إيجاد وحدات بحثية في مؤسساتهم؛
- 7) سن تشريعات تحفز المصارف بالاستثمار في القطاعات الانتاجية؛