**أنواع المشاريع الريادية التجارية الطبية مالك**



**✺ الفصل التاسع ✺**

**أنواع المشاريع الريادية التجارية الطبية**

إذا كنت غير متأكد من كيفية البدء في المشاريع الطبية، فأنه يمكنك أن تحذو حذو أولئك الذين قد حققوا نجاحاً بالفعل. اعتماداً على خبرتك وأولوياتك، يمكنك أن تجد بسهولة السوق التي ستستهدفها والتي بحاجة ملحة لإيجاد حلول طبية. أن سوق الرعاية الصحية كبيرة، وهناك العديد من الشركات التي تتمتع بالنجاح بالفعل . هدفك هو العثور على سوق متخصصة في مهنة الطب، حيث هناك حاجة يمكنك ملؤها.

**الهندسة الطبية الحيوية**

الهندسة الطبية الحيوية تعتبر ناشئة باعتبارها كقطاع خاص في السوق. مهندسو الطب الحيوي   
قد عملوا بدأب لتقليص الفجوة بين القطاع الطبي والقطاع الهندسي. الجمع بين هذين القطاعين هو قوة صحيحة للخير في تقدم الرعاية الصحية للجماهير.

الابتكارات في مجال تصميم الهندسة الطبية الحيوية شملت في الماضي تقنيات مثل التصوير بالرنين المغناطيسي و التخطيط الدماغي والأجهزة الطبية المنقذة للحياة. وكذلك أنه من الأشياء المبتكرة في تصميم الهندسة الطبية تلك التحسينات في الرعاية الصحية كأدوات التشخيص والرصد والتحسينات ستتطور كذلك.

هناك العديد من الأنظمة التابعة للهندسة الطبية الحيوية، بما في ذلك الهندسة الوراثية، والتصوير الطبي والميكانيكا الحيوية. الهندسة الطبية الحيوية كنظام ناشئ جلبت معاً العقول النيرة في كل من القطاعات الطبية والهندسية لتحسين خيارات الرعاية الصحية للجمهور.

**عملية تصميم الهندسة الطبية الحيوية**

عندما يطلق فريق تصميم الهندسة الطبية عملية التصميم، فأن هنالك منهجية صلبة والتي يجب اتباعها حتى يتم التغاضي عن أي شيء وعندها فأن المشروع يحتوي على أكبر فرصة للنجاح. وينبغي أن تبدأ بالتعرف على القضية أو المشكلة السريرية قيد النظر.عندما يتم تحديد المشكلة السريرية , عندها فأن الفريق يحتاج لوضع مقترح للمشروع والذي يشمل النقاط المرجعية و إنجازها والفهم الشامل لكل ما هو مطلوب لحل المشكلة التي تم تحديدها.

عند هذه النقطة، تبدأ مرحلة التصميم . حيث تبدأ بالتصميم النظري، ثم تنتقل إلى التصميم الأولي والوهمي لتنتهي مع نموذج أولي. هذا النموذج النهائي بعدها ينتقل إلى مرحلة الاختبار. العمل مع فريق شامل و قادر على العمل خلال كل خطوة من هذا المشروع هو ضروري لنجاح المشروع .

**العلاج البديل**

الريادة في المشاريع الطبية وتنظيمها لم يعد يقتصر على الأساليب التقليدية للعلاج. مع العالم الذي يتقلص بسرعة ليصبح قرية عالمية، فأن عالم جديد كلي للطب قد فتح أبوابه، ونتيجة لذلك فأن الطب البديل ظهر فجأة الى الواجهة. الأشخاص الذين يعملون في مجال الريادة في المشاريع الطبية و تنظيمها أدركوا قيمتها، وبالتالي ، فأن وسائل العلاج البديل الآن يجري الترويج لها الأن مع نفس الحماسة كالطب التقليدي.

لأن تقنيات العلاج البديل تشمل أكثر من العلاجات الإدارية، فأن إجراءات عمليات البيع تختلف اختلافاً كبيراً. تقنيات العلاج البديل تهدف إلى انعاش العقل والجسم والروح فأنها أحياناً  
تتطلب مرافق للتدريب واسعة النطاق. ببساطة ولغاية الأن فأن تقنيات العلاج البديل الفعالة للغاية قد تكون هي المثالية لجسم الإنسان، ولكنه من الممكن أن يكون صعباً إقناع بعض الأفراد بفعاليتها، ولا سيما هؤلاء أصحاب الحضارة الغربية، والذي يمكن أن يكونوا تعودوا على نتائج فورية، ويتخوفون من محاولة طرق أخرى للشفاء. لذلك، فأن إعداد العملاء الذين تستهدفهم من الممكن أن يكون أكثر أهمية إذا كنت تقدم منتج كعلاج أو خدمة.

مرافق التدريب لتدليك الجسم أو الإجراءات العلاجية المتخصصة مثل الوخز بالإبر قد أصبحت الآن هي القاعدة. وضع دورة عملية ومحددة الوقت للطلاب المهتمين من الممكن أن يكون مفيداً خاصة في مجال الريادة في المشاريع الطبية و تنظيمها وقد يكون فعالاً من حيث التكلفة أيضا. معظم تقنيات العلاج الشرقي لا تحتاج إلى مرافق مختبرات واسعة النطاق، فهي تعتمد على المهارات بدلاً من ذلك. الطلاب الناجحين أصبحوا أمثلة حية لفعالية لمهارات العلاجات البديلة، ورجل الأعمال يمكنه الكسب بشكل رائع من رسوم الدورة التدريبية أيضاً.

مع تكاليف الرعاية الصحية التقليدية التي تخرج عن نطاق السيطرة، فأن الأمريكيين يتحولون الى تقنيات الطب البديل أكثر فأكثر. هذا يعتبر بخاصة صحيح لعلاج الاضطرابات المزمنة والأمور ذات الصلة بالإجهاد . أن سرعة وتيرة الحياة للمواطنين المتوسطين الأمريكيين يترك سوى القليل من الوقت للاسترخاء، وهنالك المهدئات المختلفة وتقنيات العلاج المتجددة التي يمكنها تصحيح هذا الوضع. الأعمال التجارية المتعلقة بالمشاريع الطبية تقدم خدمات العلاج البديل لتقديم المساعدة عن طريق توفير نظام مفيد وفعال من حيث التكلفة للرعاية الصحية.

العلاجات البديلة عادة ما تكون أكثر أماناً، من دون الآثار الجانبية المرتبطة بالطب التقليدي. الأدوية التقليدية - المضادات الحيوية على سبيل المثال - نادراً ما تكون بدون آثار جانبية ويمكن أن تسبب مشاكل إضافية، خصوصاً إذا لم تستخدم بشكل صحيح. طرق العلاج البديل، من جهة أخرى خالية نسبيا من الآثار الجانبية للسموم، والعميل لن يعاني من أي   
ردود فعل سلبية حتى لو أنه كان ليس راضياً تماماً عن قوة العلاج البديل للشفاء. عيادات المشاريع الطبية توفر علاجات بديلة وغالباً أوراق الأعشاب الطبية والتي تعتبر للعلاج الذي يقدمونه ،وكذلك الأغذية العضوية والطبيعية والتي لا تتوفر عادة كخدمة لعملائهم. هذا يفتح حتى الآن سبيلاً آخر للمبيعات لصاحب المشروع الطبي.

**المختبرات الحيوانية والموارد الأخرى**

كريادي في الأعمال الطبية، قد تكون بحاجة عند نقطة واحدة الى مختبر حيوان لإجراء البحوث. هناك العديد من الاعتبارات التي يجب أخذها بعين الاعتبار والتي يمكن أن ينشأ من هذا الوضع . على سبيل المثال، يجب الاعتناء بمختبر الحيوانات بشكل صحيح وأن تعامل بطريقة انسانية. رعاية الحيوانات يجب أن تكون دقيقة، ويجب أن يتم التخلص من الحيوانات والتي لم تعد مطلوبة وفقا للمبادئ التوجيهية لرعاية الحيوانات التي تم وضعها من قبل الحكومة   
لمنع القسوة على الحيوانات.

عند إنشاء مختبر فإنها فكرة جيدة لتوظيف أصحاب مشاريع أخرى والذين لديهم خلفية في العلوم الحيوية أو علم الأحياء الدقيقة لمساعدتكم في مشروعكم الخاص. هناك العديد من الطرق لإنشاء مختبر للحيوان، وينبغي عليك البحث بالقوانين والأنظمة المعمول بها في ولايتك التي تعيش فيها .هناك العديد من موارد الدولة الموجهة نحو مساعدة أصحاب المشاريع في مجال التكنولوجيا الحيوية. واحدة من الطرق التي تحدث هي من خلال حاضنات التكنولوجيا الحيوية. هذه الحاضنات تجلب برامج التكنولوجيا الحيوية معاً تحت سقف واحد.

بعض من الموارد التي توفرها هذه الحاضنات هي المكاتب، والمختبرات الرطبة، ومناطق ذات إمدادات مياه وهواء نظيفة ، حتى يمكن أجراء التجارب البيولوجية بسهولة وفعالية. يمكن للعديد من أصحاب المشاريع الطبية تقاسم العديد من هذه المرافق. هذه البرامج تم أنشاؤها على وجه التحديد للشركات المبتدئة والتي من الممكن أن لا تملك الموارد اللازمة لبناء مختبراتها الخاصة بها أو الحصول على ما يلزم من التمويل الذي يحتاجون إليه. يمكن أيضا لهذه الحاضنات أن تقدم النصيحة لرجال الأعمال ومساعدتهم في تسويق منتجاتهم. الحاضنات   
يمكنها أيضاً توفير معلومات فيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية.

العديد من البرامج لأصحاب المشاريع الطبية متاحة من خلال الجامعات الخاصة بالبحوث والتي تجمع معاً موارد الأعمال التجارية والمجتمع. عادة هؤلاء ما يبدأون بمركز رجال الاعمال في مجال التكنولوجيا الحيوية والذين يقومون بالبحث والتطوير في مجالات محددة.

عندما إنشاء مختبر حيوان على وجه التحديد ، يجب لأصحاب المشاريع الطبية أن يحددوا الحيوانات التي سوف يكونون بحاجة إليها للاستخدام لتتناسب مع أبحاثهم. مختلف الحيوانات تتطلب كميات مختلفة من الرعاية، وبعض الحيوانات ستكون أغلى ثمناً لاستخدامها. في الآونة الأخيرة، قد تم اختيار الحيوانات المائية للعديد من التجارب، لا سيما في مجالات البيولوجيا المتطورة، وعلم السموم، وأبحاث الأمراض التي تصيب البشر. البرمائيات استخدمت أيضاً في دراسة علم الأجنة. الميدان مفتوح على مصراعيه، وبعض رجال الأعمال يمولون هذه الأنواع من المشاريع.

عند إنشاء مختبر، من المهم أن نفهم أن معظم الأبحاث يتم القيام به من أجل تطوير أدوية لعلاج البشر. من أجل القيام بذلك، فأن الحيوانات يجب أن تستخدم الحيوانات غالباً والتي تكون متشابهة وراثياً للبشر، أي المتماثلات . واحدة من التحديات في انشاء مختبر هو أن منظمات حقوق الحيوان مهتمة جداً في استعمال الأدوية على الحيوانات. في الولايات المتحدة، فأن هذه المنظمات تكسب الميدان لأن وزارة الزراعة الأميركية تضع شروطاً أكثر صرامة على استخدام وعلاج الحيوانات والمستخدمة لأغراض البحث. ولذلك، فمن الضروري   
للحيوانات المستخدمة في المختبر أن تعامل بأنسانية.

**الفرص التي تمنحها صناعة " التكنولوجيا النظيفة "**

صناعة التكنولوجيا النظيفة أصبحت قوة حقيقية في كل من قطاع الأعمال وقطاع الطاقة المستدامة. هناك عدد من القضايا المختلفة المتعلقة بهذه الصناعة الناشئة والتي لا بد من تحديدها وأخذها في الاعتبار عند الدخول في مشروع يتعلق بالتكنولوجيا النظيفة، ومع ذلك، تستعد هذه الصناعة لمستقبل مشرق.

أن تصبح رجل أعمال أو ريادي في سوق التكنولوجيا النظيفة يتحول بسرعة الى طريقة رائعة لامتلاك الأعمال التجارية المسؤولة اجتماعيا وتقود الطريق الى   
الحد من بصمة الكربون في الصناعة. هناك طائفة واسعة من رجال الأعمال المبتدئين   
في قطاع التكنولوجيا النظيفة، بما في ذلك قطع السيارات الكهربائية، وتصنيع مصابيح توفير الطاقة ، وتصنيع لوحات الطاقة الشمسية.

الحكومة الاتحادية تساعد أيضاً رجال الأعمال الذين يتخصصون في صناعة التكنولوجيا النظيفة عن طريق تقديم منح للأعمال الصغيرة لجعل الأعمال التجارية الناجحة. بالإضافة إلى ذلك،   
فأن هنالك مؤسسات مختلفة وغير ربحية والتي تساعد رجال الأعمال الذين يتخصصون في صناعة التكنولوجيا النظيفة لجعل أعمالهم التجارية ناجحة. بعض الولايات حتى لديها جمعيات متخصصة للتكنولوجيا النظيفة، مثل جمعية كولورادو للصناعة النظيفة (CCIA)، لمساعدة شبكة أصحاب المشاريع الجديدة لمعرفة كيفية جعل الأعمال التجارية ناجحة في الأسواق الناشئة. هذه المؤسسات نعمل أيضا على إعطاء هذه الصناعة الناشئة صوتاً في السياسات العامة المتعلقة بالتكنولوجيا النظيفة، بالإضافة الى التعليم وتعزيز صناعة التكنولوجيا النظيفة.

بغض النظر عن التعريف النهائي، سوف تكون صناعة التكنولوجيا النظيفة قوة في المستقبل،   
مع عائدات السوق المحتملة والتي تبلغ 3 تريليون دولار بحلول عام 2030 م ، مما يجعلها مجالاً للاستثمار مربحاً للغاية. في الواقع، صدر تقرير عام 2009 م من قبل بنك أوف أمريكا ( بنك أمريكا / ميريل لينش ) ودعا صناعة التكنولوجيا النظيفة باسم " الثورة التكنولوجية السادسة".   
تماما مثل أي سوق ناشئة، صناعة التكنولوجيا النظيفة لها تحدياتها بحكم من مكانتها، بما في ذلك ارتفاع متطلبات رأس المال وعدم وجود أو الدعم التنظيمي. حتى الآن، كان على الولايات المتحدة اتباع نهج مفككة للتكنولوجيا النظيفة، مع القوانين المتفاوتة من ولاية لأخرى. لأن سوق التكنولوجيا النظيفة بدأ بالنضوج ، ومع ذلك، سوف يتواصل تطوير الاستمرارية الوطنية. ولأن المزيد من المستهلكين يضغطون من أجل استخدام التكنولوجيا النظيفة في حياتهم اليومية، فسوف تضطر الحكومة الاتحادية لمعالجة القضايا على المستوى الوطني، والتي سوف تساعد في نهاية المطاف السوق بأن ينضج من خلال سياسة طاقة متكاملة.

على الرغم من التحديات الحالية لقطاع التكنولوجيا النظيفة، فأن هناك العديد من الفرص المتاحة لأولئك الذين يرغبون في بدء النشاط التجاري النظيف أو أن يصبحوا مستثمرين في الصناعة ككل. سوف توفر التكنولوجيا النظيفة فرص عمل جديدة وخيارات استثمارية لأصحاب رؤوس الأموال. على سبيل المثال، المستثمرون في الوقود الاحفوري التقليدي في ولاية تكساس يتطلعون الآن لجلب شركات الطاقة الشمسية إلى الولاية كخيار جديد لخلق فرص العمل من خلال تقديم حسومات ضريبية لشركات الطاقة الشمسية التي تستقر في ولايتهم. ولاية تكساس تأمل بأن تتفوق في النهاية على ولاية كاليفورنيا كأكبر ولاية في قطاع الطاقة الشمسية.   
**الأساليب الجراحية الجديدة**

يمكنك تطوير اساليب جديدة لجعل العمليات الجراحية أكثر فعالية، وغير مؤلمة، أو لتحقيق نتائج أفضل. إذا كنت من المختصين بالجراحة، فقد قد يكون لديك بالفعل بعض الأفكار التي يمكن تنفيذها. بدلاً من محاولة تطبيق أساليب جديدة في المستشفى الخاص بك كموظف، يمكنك المطالبة بملكية فكرة وإنشاء اسلوب يصنع ثورة في الجراحة جديد مع نظام لتدريب الجراحين الآخرين.

**إعادة التأهيل**

بعد الرعاية الجراحية فأن إعادة التأهيل تعتبر عبارة عن سوق كبير. إذا كنت قد عملت   
في هذا المجال من قبل، يمكنك إعداد طريقة جديدة لمساعدة المرضى على التعافي بشكل   
أسرع وتجنب الآثار الجانبية والأعراض الناجمة عن عملية جراحية أو على مرض على المدى البعيد . القدرة على التنقل مهمة لكل فرد، وإذا كان بإمكانك أن تساعد   
المرضى الحصول على إعادة الـتأهيل بشكل أسرع والعيش حياة كاملة مرة أخرى، فأن الشركات ستكون مهتمة بفكرتك.

**الأبحاث كفرصة عمل**

لقد ولت الأيام تلك الأيام والتي كان ينظر بها إلى الطبيب بمثابة مثال مصغر لسامريون الاجتماعية. لخدمة المرضى وفي نفس الوقت الكسب بشكل رائع هو الشعار الجديد الذي يمارسه جميع الأطباء تقريباً. ونتيجة لذلك، فأن الريادة في المشاريع الطبية أصبح الطب الشعبي للغاية، مع المزيد والمزيد من الأطباء الذين يتحالفون مع رجال الأعمال واخذ الرعاية الصحية لارتفاعات غير مسبوقة ولم يسبق لها مثيل في تاريخ الطب. والى جانب توفير الخدمات الطبية البسيطة فأن الريادة في المشاريع الطبية الآن أيضاً يمكن أن يكون وسيلة للنظر في البحوث الطبية باعتبارها فرصة تجارية أيضاً.

نشر نتائج البحوث داخل الدوائر الأكاديمية هو عادة موضوع لمناقشة مفتوحة وكذلك الانتقادات الحادة. الصناعة، من جهة أخرى، عادة ما تحرس نتائج أبحاثها بحماسة. حماية الملكية الفكرية   
الملكية ينطبق هنالك عادة، و المشاريع الطبية يمكنها جني المنافع النقدية للدراسات الموجهة للأبحاث . النقاد - مع ذلك – يجادلون بأن حجب نتائج البحوث يمنع التدفق الحر للمعلومات العلمية. بقدر ما يتعلق الأمر بالاهتمام بالأبحاث كفرصة عمل، فأن هذا يخلق الوضع المثالي. لا يمكن العبث بنتائج البحوث ، والباحثين في المجال الطبي سيتم مكافأتهم بسخاء على عملهم المضني.   
معظم الفرص التجارية التي تعتمد على الأبحاث الطبية توفر بيئة مواتية فيها لإجراء البحوث أيضاً، والنفقات لا تهم ما دام الباحثون يمكنهم توفير الأرشاد مع نتائج أثبت جدواها. القوة المالية والاستقلالية التي ينظر بها الى الأبحاث باعتبارها فرصة عمل تشكل حافزاً للتحسين. هذه هي الفرصة المثالية لكسب المال في مرحلة اثبات الفرضيات. بطبيعة الحال، فإن الهدف النهائي هو تحسين الصحة العامة للمجتمع. من المهم ألا يغيب عن بالنا هذا الهدف، وعلى ألا تمس صحة مرضاك في الوقت الذي تعتبر فيه البحث كفرصة عمل.

ما يثلج الصدر خاصة الأنباء فيما يتعلق بإجراء الأبحاث والدراسات باعتبارها فرصة عمل هو السهولة التي يمكنك الحصول على أي وجميع المعلومات ذات الصلة. قواعد البيانات الجاهزة وكذلك دراسات لحالات معينة كلها تتوفر للباحث حتى يمكنه أن يستمر في التركيز على عمله أو عملها من دون أي عوائق. الاختبارات التشخيصية يمكن تطويرها كذلك، والباحثين في المجال الطبي لا يقتصر عملهم على مناطق محدودة. مع ذلك، في حين من الممكن للبحث أن يتم بالتصميم من قبل عقلية واحدة , فأن التقرير والنتائج غير الطبية غالباً ما تكون ليست جزءاَ من تلك الأبحاث، وهناك فرصة للخارج في فقدان اكتشاف مهم.

يمكن لتضارب المصالح أن يكون مصدر قلق كبير في مجال الأبحاث كفرصة للأعمال التجارية . قد يكون هذا الصراع بين الباحثين المتعاقبين أو الشركات المتنافسة، وكذلك مع الحكومة الاتحادية والحكومات المحلية. رجال الأعمال الراغبين بالأبحاث عليهم الاطلاع على مجال البحث والفرصة المؤاتية جيداً قبل اتخاذ قرار البحث في موضوع معين. التصاريح التراخيص هي جزء طبيعي من المشاريع الطبية ، وهذه من الممكن أن يعتنى بها عندما تبرهن الأبحاث بأنها ناجحة.

في حين أن الجامعات والمستشفيات التي تديرها الدولة ما زالت تسهم بشكل كبير في الأبحاث الطبية، فأن هذا أصبح مكلفاً للغاية بالنسبة لهم. وأفضل نتائج الأبحاث تقريباً هي التي تجرى بشكل مستقل. ليس هناك شك في أن التعاون بين المشاريع الطبية والباحثين المستقلين سوف يثبت نجاحه لأن الأبحاث الطبية تم اعتبارها كفرصة للأعمال التجارية الناجحة.

**منح الجوائز للأدوية بأسعار معقولة**

لماذا ننظر الى منح الجوائز للأدوية بأسعار معقولة؟ يرجع ذلك أساساً لأن أسعار الأدوية ارتفعت بنسبة تصل الى أكثر من 500 في المائة ( 500 % ) منذ عام 1990م. الزيادات الباهظة في الأسعار هي نتيجة الاحتكارات التي تم تبنيها من خلال براءات الاختراع.

شركة الأدوية والتي تنفق الأموال على البحث وتطوير الأدوية، وبمجرد أن تطلق هذا الدواء بنجاح في السوق، فأنها تحصل على براءة اختراع لجهودها والحق الحصري ببيع الدواء على وجه الحصر وفي تسميته لفترة معينة من الزمن. وهذا يؤدي إلى احتكارات الأدوية التي يتم إنشاؤها في السوق، والتي تؤثر على العديد من المرضى الذين لا يستطيعون تحمل دفع تكاليف وصفاتهم من الأدوية.

جيمس لوف ، مدير منظمة البيئة للمعرفة غير الربحية الدولية يقترح طريقة بديلة لإصدار حقوق براءات الاختراع بالنسبة للأدوية: وهي منح جوائز للأدوية والتي بأسعار معقولة . أنه يشعر بأن حقوق براءات الاختراع الحصرية يمكن أن تقدم حافزاً للابتكار في بعض التخصصات ولكن ليس بالضرورة في كل شيء. لا سيما في المجالات التي تعمل على النهوض بالعلوم الأساسية ولها أهداف تجارية، وأن الاحتكارات تساعد فقط على تشويه المبادىء الاقتصادية بشكل أكبر. شركات الأدوية، على سبيل المثال، تعمل على اختراع الادوية، وأن تكافىء أبحاثها وجهودها للتطوير، بحقوق الامتياز الحصرية أو الاحتكارات على منح مثل هذه الأدوية. ومع ذلك، هذا يثبت بأنه ضارة في نواح كثيرة، وخصوصاً عندما تكون الفائدة من ذلك الدواء المخترع مقارنة مع تلك الأدوية الموجودة بالفعل في السوق ضئيلا للغاية . مرة أخرى، فأن الأدوية الحائزة على براءة اختراع لها العديد من الآثار الجانبية الضارة. هذه الآثار يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار، ونهج أخر لمكأفاة تلك الأدوية يجب اتخاذه.

جيمس لوف اقترح صندوق الثقة للابتكار الطبي والذي بموجبه يتم منح براءات الاختراع ولكن لن يتم منح الاحتكارات قانونياً. الأبحاث وجهود التطوير لشركات الأدوية سيتم مكافأتها   
بواسطة حصة من جائزة مالية. ولكن قبل منح مثل تلك الجائزة، يمكن قياس نتائج الدواء بالمقارنة مع الأدوية المماثلة بالفعل في السوق. ثم مرة أخرى، فإن الآثار الضارة الناجمة عن كل دواء يجب أن ينظر فيها قبل التوصية بإطلاق دواء معين .

منح جوائز للابتكارات الدوائية سيكون فعالاً في السماح لغيرها من شركات الأدوية لإطلاق منتجات مماثلة، وبالتالي تخفيض أسعار الأدوية في السوق وبالتالي ضمان نظام رعاية صحية أفضل. مرة أخرى، هذا من شأنه أن يحقق خفض الأسعار في سوق المشتريات والذي يتم فيه شراء المنتجات البيولوجية المستخدمة في تصنيع الأدوية. طرق أكثر فاعلية لتصنيع الأدوية سيتم البحث عنها، وهذا سوف يساعد على خفض التكلفة الإجمالية لإنتاج الأدوية. منح جوائز للأدوية والتي تطرح بأسعار معقولة وبالتالي لن تتغير النظرة العامة للرعاية الصحية في الولايات المتحدة.

**السجلات الطبية الالكترونية**

السجلات الطبية الإلكترونية تحتوي على معلومات المرضى الطبية المحفوظة في قاعدة بيانات الكمبيوتر الموجود في العيادة الصحية أو المستشفى والتي يمكن الرجوع اليها عند الحاجة وعادة ما تستخدم كمرجع أو التحديث في حالة معالجة المرضى نفسهم في المستقبل في نفس العيادة أو المستشفى.

السجلات الطبية الإلكترونية (EMR) هي الآن تشكل جزءاً أساسياً من الرعاية الصحية،   
خصوصاً في هذا العصر من نظم المعلومات المحوسبة. ومع ذلك، وبالمقارنة مع القطاعات الأخرى، فأن حوسبة السجلات لا يزال منخفض في قطاع الرعاية الصحية. الأطباء يجدون سهولة كبيرة وراحة في تسجيل بيانات المريض على الورق، على الرغم من   
أن تخزين السجلات الورقية أصبح مصدر قلق متزايد لمؤسسات الرعاية الصحية. في الولايات المتحدة، يتعين على المؤسسات الطبية الحفاظ على السجلات الورقية لمدة لا تقل عن سبع سنوات. حتى بالنسبة لهذه الفترة، فإن الكمية الهائلة من السجلات الورقية التي يتم تخزينها يصبح تحدياً لمعظم المؤسسات الصحية في العصر الذي تصبح فيه المساحات الفارغة بأسعار خيالية.   
**الفوائد والتحديات**

حوسبة السجلات الورقية هي الطريقة التي يجب اتباعها لأن السجلات الطبية الإلكترونية تم أنشاؤها والمحافظة عليها لجميع المرضى الحاليين في معظم مؤسسات الرعاية الصحية . ليس فقط لأنها توفر المكان والزمان، ولكن أيضاً لأن التكاليف المرتبطة بها مثل الفاكس والتصوير، ونقل السجلات الورقية لأغراض طبية و أدارية مختلفة يتم الحد منها مع اعتماد السجلات الطبية الالكترونية. تطبيق شركة مايكروسوفت ( القنطرة الصحية ) هو تطبيق موجود على شبكة الانترنت ويمكن استخدامه من قبل مؤسسات الرعاية الصحية ، وكذلك للإدارة الصحية الشخصية . مع خيارات لحفظ وإدارة سجلات الرعاية الصحية كذلك رصد الوصفات الخاصة بك ومستويات السكر في الدم، وهذا التطبيق لها استخدامات متنوعة.

ومع ذلك، مع استخدام نظم المعلومات المحوسبة، فأن احتياجات الأمن للبيانات الإلكترونية يتحول من جديد إلى مسألة ذات أهمية. نظم المعلومات على الإنترنت تتيح سهولة الوصول إلى البيانات الطبية السرية للمرضى، ولكن اذا وقعت هذه المعلومات في أيد غير أمينة، فإنها تنتهك   
شروط السرية بين الطبيب ومريضه أو مريضته. لذلك , فأن نظم المعلومات الطبية تحتاج ترتيبات أمنية شاملة والموظفين الأكفاء لإدارة اتصالات شبكة الانترنت وتوزيع  
امكانات الوصول بالنسبة للناس على مستويات أمان متفاوتة.

السجلات الطبية الإلكترونية EMRs لا تستخدم فقط كأنظمة مستقلة في وحدة الرعاية الصحية؛ الكثير من مقدمي الخدمات الصحية يتواصلون مع بعضهم البعض أو مع الفروع التابعة لهم من خلال نظام المعلومات الطبية المتكاملة الذي يوفر الوصول إلى قاعدة بيانات مركزية للمريض. أي معلومات طبية للمريض تتحدث في مثل هذا النظام، وحسب سماحية الوصول، ويمكن لواحد أو أكثر من الوحدات الاستفادة من المعلومات وتحديثها حتى يكون هنالك نموذج موحد يمكن له   
توفير أحدث تغييرات في الوضع الصحي للمريض، وبالتالي تقليل الوقت الحرج لتقديم جودة الرعاية الصحية إلى المريض. السجلات الطبية الالكترونية لها بالتالي إمكانات هائلة لزيادة كفاءة الرعاية الصحية في أي بلد.

**فرق المستشفى**

تشكيل الفرق الطبية من الممكن أن يكون له تأثير تعاوني على الرعاية الصحية في المجتمع. في حين قد تسود مؤسسات الرعاية الصحية الخاصة في المجتمع، ولكن كل منهم يتنافسون لتقديم أفضل الخدمات وأفضل الخبرة الطبية لمجموعة متنوعة من الامراض، بإتباع نهج الفريق، ويضيفون إلى بعضهم البعض الميزة التنافسية، وعندها فأن المجتمع بأسره سوف يستفيد من ذلك.

**التدخل الطبي الأفضل**

العديد من المستشفيات تختار نهج الفريق أو الطاقم لعلاج المرضى الذين يعانون من حالات معقدة . هذا النهج للتعامل مع مشكلة المريض له عدة مزايا. عندما تكون المشكلة الصحية متعددة الأوجه، فمن الأفضل أن يكون لها فريق من المتخصصين وخبراء التغذية ومقدمي خدمات الرعاية الصحية النفسية، وغيرهم وحسب الحاجة للتعامل مع المريض كفريق واحد.

عن طريق النظر لقضية صحة المريض من زوايا مختلفة، وبالتشاور مع بعضهم البعض، فأن مثل هذا نهج الفريق هو أكثر عرضة للكشف عن أفضل الحلول لأمراض المريض   
من نهج الجانب الواحد لهذه المشكلة.

**اتباع نهج متعدد التخصصات**

تشكيل فرق المستشفى هو اتباع نهج متعدد التخصصات وعادة ما يوصف لحالات معقدة ومتعددة الأوجه. الفريق متعدد التخصصات وكما يقال له MDT يتكون عادة من المستشارين والأطباء، و الممرضات، ويمكن أن يكون هنالك خبراء التغذية، وتشمل أيضاً مقدمي الخدمات الاجتماعية أو الصحة العقلية. يتم تعيين الفريق متعدد التخصصات من أجل فهم الحالات ، وعمل التشخيص، ومناقشة مقترحاتهم وذلك بالتشاور مع بعضهم البعض. وبالتالي فإنه يوفر للمريض حل مرة واحدة للأمراض التي لديه من مختلف الزوايا التي تحتاج إلى النظر فيها.

هذا ينطبق بشكل خاص على أمراض مثل السرطان أو مرض السكري والتي تستفيد من   
المشورة والتشاور لمختلف الخبراء. وهكذا، بدلا من الاضطرار للذهاب   
من طبيب واحد إلى آخر، ووزن وجهات نظرهم المختلفة، فأن المريض يتلقى توصيات الفريق متعدد التخصصات وسيكون لديه أفضل حل شامل من أجل مرضه أو مرضها.

بطبيعة الحال، فإن علاج الفريق متعدد التخصصات لا يخلو من التحديات. على الرغم من أنه يجري تنفيذه في العديد من العيادات والمستشفيات الحديثة . عيادة كليفلاند – على سبيل المثال – فأن التحديات التي تواجه مثل هذا النهج عديدة. جدولة خبراء طبيين مختلفين ليأتوا معاً للتعامل مع حالة مرضية يشكل تحدياً في حد ذاته. الحصول على الممارسين الطبيين المشغولين لجدولة الوقت والجلوس والتشاور معاً للتعامل مع حالة واحدة ، وتقديم موعد مرات عدة للمريض جنباً إلى جنب مع الآخرين من الممكن أن يكون صعباً تنظيمه.

ومع ذلك، مثل هذا النهج يتيح فرصاً حقيقية للتعلم، سواء بالنسبة للأطباء وكذلك المرضى. يكشف كل عضو من أعضاء هذا الفريق الأساليب المستخدمة من قبل البعض، ويكتشف المناهج المختلفة التي يمكن بها تقدير مشكلة طبية . وبالتالي، فأن تشكيل فرق المستشفى هو نهج شامل لمرضى الامراض المتعددة الجوانب والذي سوف يستمر في تنفيذه في معظم المستشفيات من أجل رعاية صحية أكثر فعالية.

**مستقبل الرعاية الصحية الأولية ( طب الأسرة )**

المحافظة على الرعاية الصحية الأولية ( طب الأسرة ) أصبحت مسألة مثيرة للقلق بين أطباء الأسرة. هذه المجموعة من الأطباء تستفيد بشكل أقل من تدخل لاعبين من طرف ثالث مثل شركات التأمين. عبء العمل الورقي وانخفاض الرواتب وزيادة عدد زيارات المرضى يؤدي إلى نقص في عدد المراجعين الطبيين في هذا التخصص.

ينظر بشكل متزايد الى الرعاية الصحية الأولية بأنها الأقل ربحاً، وخصوصا في المجتمع الطبي في الولايات المتحدة. خلافا لذلك في المملكة المتحدة، حيث الاطباء العامين يتقاضون راتباً كبيرا مع الفوائد، ولكن أطباء الولايات المتحدة يغيرون اتجاهاتهم بعيدا عن الرعاية الصحية الأولية. أولئك الذين هم فعلاً في هذا التخصص الأن أما أن يكونوا صغيرين على التقاعد أو كبار سن جداً للتخصص في مجالات أخرى.

هذا الاستياء نابع من عدد كبير من العوامل. بسبب التدخل من شركات التأمين، فأن الأطباء مثقلين بأعباء العمل الورقي وسوء التصرف بالقضايا، وهذا الأمر يعني أنه سينتهي بهم المطاف مع أقل دفع ومتاعب إدارية أكثر، وهذا سيلقي بظلاله على المشاكل الطبية   
لمرضاهم.   
**إصلاحات الرعاية الصحية الأولية ( طب الأسرة)**

بعض أطباء طب الأسرة يفكرون في تشكيل نقابات ومجموعات أخرى لمعالجة مثل هذه القضايا. هؤلاء الأطباء في معظم الأحيان يريدون التعامل مع القضايا الأقل تأمين، وتصميم عملية دفع أسهل. انهم يريدون مزيداً من الحرية في أن يكونوا قادرين على اقتراح اختبارات وفحوصات أخرى دون الحاجة إلى التعرض للروتين. هؤلاء الأطباء يريدون أيضاً إصلاح   
في بنية الدفع لمكافآت الأداء لتصبح جزءاً من هيكلة الدفع. الوقت المستغرق من أجل المرضى بما في ذلك رسائل البريد الإلكتروني والمكالمات الهاتفية ينبغي أن يصبح أيضاً مدفوعاً.

بعض أطباء الأسرة يشعر بأن ممارساتهم ينبغي أن تعمل على تقديم الخدمة على أساس الطلب. انهم يريدون الانسحاب من تغطية التأمين للمرضى وبدلاً من ذلك محاسبة المرضى مباشرة والذي من شأنه أن يجعلهم يدفعون مباشرة عند كل زيارة للعيادة. هذه الطريقة من تقديم الخدمة عند الطلب ستساعد على رفع هيكلة الأجور الزهيدة لأطباء الأسرة .

الكثير من الأطباء ممارسي طب الأسرة يشعرون بأن هذه الإصلاحات ضرورية لجعل هذا التخصص يبدو مرة أخرى مربحاً بالنسبة لطلاب الطب الطموحين في هذه الأيام أن يبتعدوا عن تخصص الرعاية الصحية الأولية. أنه يلزم إجراء إصلاحات لضمان أن أطباء الرعاية الصحية الأولية متوفرين عندما نكون في أشد الحاجة إليهم.

**زيارة الطبيب بشكل افتراضي**

هل تمنيت يوماً بأنه يمكنك زيارة الطبيب من وضعية الراحة من منزلك؟ حسنا، تلك الأمنية يبدو أنها تتحول إلى واقع ملموس للمزيد من الناس في الولايات المتحدة. العديد من شركات التأمين تسمح الآن لأعضائها وكذلك الموظفين لاستخدام الخدمات عبر الإنترنت.

زيارات الطبيب بشكل افتراضي أصبح ممكناً مع خيارات الانترنت مثل الدردشة والتراسل الفوري ومكالمات الفيديو.

تحديد المواعيد ودفع الفواتير وتقديم الوصفات الطبية على شبكة الإنترنت كلها عوامل تبحث فيها شركات التأمين بمساعدة من الشركاء المختلفين في مجال التكنولوجيا . بدأت بلو كروس بلو شيلد تقديم هذه الخدمة لأعضائها وموظفيها في عدة مناطق في نيويورك. سوف تتاح لهم الفرصة للتحدث مع الأطباء في الوقت الحقيقي عبر شبكات أو مكالمات الفيديو عبر الإنترنت. في حين أن تكاليف الأعضاء سيتم تغطيتها للزيارات عبر الانترنت من هذا القبيل، أولئك الذين يفتقرون إلى خدمات التأمين أو غير مؤمنين عليهم الدفع مقابل استخدام هذه الخدمة. الإرادة الأمريكية هي نظام من أنظمة الرعاية الصحية على الانترنت والتي تحول الأفكار حول الزيارات الافتراضية للطبيب إلى واقع ملموس.

**فوائد وقيود الطب الافتراضي**

المشاورات مع الأخصائي ممكنة أيضاً عند زيارة الطبيب الأفتراضي. إذا كان أخصائي الرعاية الأولية يشعر بالحاجة إلى استشارة طبيب متخصص بخصوص صحتك، فأنه هو أو هي قادر على دعوة شخص ثالث للانضمام الى الدردشة أو من خلال مؤتمرات الفيديو. ثم مرة أخرى، إذا كان الطبيب الذي ترغب في زيارته على الانترنت مشغول بمكالمة أخرى، يمكنك أن تختار وضعك في غرفة الانتظار الافتراضية ومعاودة الأتصال بك عندما يصبح الطبيب متاحاً.

زيارات الطبيب الافتراضية لها فوائد عديدة. يمكن للمرضى توفير الوقت والمال في عمل موعد مع الطبيب عبر الإنترنت. وبالنسبة للأطباء، فأن الوقت الثمين الذي يقضونه بإرسال البريد الإلكتروني والرد على الاستفسارات عبر الانترنت سوف يكافأ الأن بهيكلة للأجور أكثر واقعية تعترف بالاستشارات عبر الانترنت .

بالطبع، سيكون هناك دائماً حاجة للذهاب وزيارة الطبيب شخصياً بالنسبة لأمراض معينة والتي لا يمكن تشخيصها ووصفها عبر الانترنت. ولكن للمشاكل الصحية الصغيرة و المستمرة، فأن هذا النوع من الزيارة سيكون نعمة. أيضاً،فأنه يمكن للمرضى الذين يخضعون للعلاج الطبي لفترة طويلة من الزمن أن يتواصلوا مع أطبائهم عبر الإنترنت من دون الحاجة للتوجه الى العيادة في كل مرة تظهر بها المشكلة .

**فرص الامتياز**

بعض شركات الأبحاث توفر فرصاً للامتياز للأطباء المؤهلين. هذه فرص الامتياز تمكنك من إنشاء الأعمال التجارية الخاصة بك مع منتج موجود بالفعل، أو خدمة، والكثير من التحضير و الأبحاث قد تم أجراؤه لك.

هناك مبادئ توجيهية لاختيار فرصة الامتياز الصحيحة. أولها يجب أن تتأكد بأن كافة الإجراءات وخيارات العلاج أعلنت آمنة. هذا هو السؤال الأول والذي سوف يسأله زبائنك في المستقبل و سوف تحتاج أيضاً لتغطية عملك قانونياً.

تعرف على خلفية الشركة : إنجازاتها، موقفها المالي، و شروط الامتياز . عليك القيام بأبحاث السوق لمعرفة كم هو سهل تعزيز الفرصة أو المنتج.

إذا كنت مبتكراً، فقد تفضل ربما تطوير منتجك بنفسك. بصفة عامة، فأن هذه الطريقة تكلف عادة أكثر في البداية، عندما تكون تحتاج إلى استثمار الوقت والمال في البحث والتطوير.   
إذا كان لديك فكرة عظيمة، لا تدع الخوف يعيقك من أن تصبح طبيب مختص لديه أعمال تجارية .

الفصل التالي سيغطي فكرة أخرى للنظر فيها: وهي التجارب السريرية.

**خلاصة**

• مجال الهندسة الطبية الحيوية يصبح ذا أهمية زائدة وخاصة في المجال الطبي، ويساهم في تقدم كبير. مجال الهندسة الطبية الحيوية له تأثير مباشر على طول ونوعية الحياة للجميع.

• في حين لا تزال التكنولوجيا النظيفة في مراحلها الأولى باعتبارها قطاعا في السوق، فأن هناك مؤشرات إيجابية كثيرة للتوسع. من خلال إمكانية الدفع من المستهلكين نحو تقنيات جديدة للمساعدة في الحد من انبعاث غاز الكربون، فأن التكنولوجيا النظيفة في وضع لتصبح فرصة عظيمة لرجال الأعمال، و الباحثين عن عمل ، وأصحاب رؤوس الأموال.

• الكثير والكثير من الناس يحاولون اليوم التخفيض من انبعاثات الكربون، و العيش بطريقة أكثر مسؤولة اجتماعياً. من المنتجات الصديقة للبيئة إلى الطاقة المتجددة، فأن العديد لديهم الرغبة في العيش الطبيعي وتحويلها الى أعمال تجارية متخصصة في التكنولوجيا النظيفة. هناك - ومع ذلك - تماماً مثل غيرها من الأعمال التجارية، عدداً من الخطوات الهامة والتي يجب أن يتخذها الريادي في المشاريع للمساعدة على ضمان النجاح.

• في حين أن الجامعات والمستشفيات التي تديرها الدولة ما زالت تسهم في إلى حد كبير في البحوث الطبية، فأن هذا أصبح مكلفاً للغاية بالنسبة لهم. أفضل نتائج الأبحاث هي دائماً وتقريباً المستقلة. لا يوجد أي أشك في أن المشاريع الطبية بالتعاون مع باحثين مستقلين سوف يكون مفيداً لأن الأبحاث الطبية اعتبرت كفرصة عمل ناجحة.

• بعض شركات الأبحاث توفر فرصاً للامتياز للأطباء المؤهلين. هذه الفرص للامتياز تتيح لك إنشاء الأعمال التجارية الخاصة بك مع المنتج أو الخدمة الموجودة بالفعل، والكثير من التحضير و الأبحاث قد أجريت بالنسبة لك.