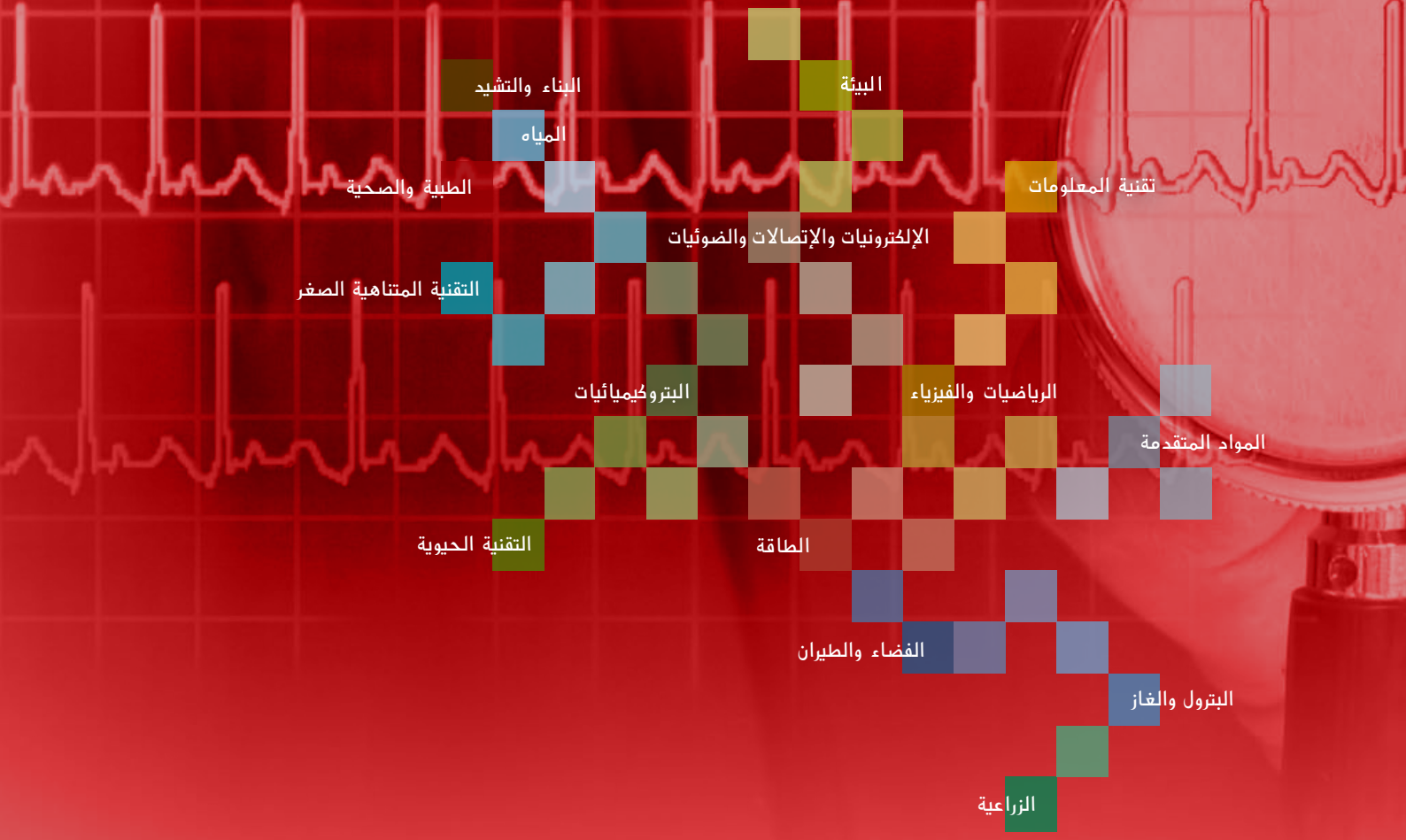
المملكة العربية السعودية



الأولويات الإستراتيجية للأبحاث الطبية والصحية

المملكة العربية السعودية
وزارة الاقتصاد والتخطيط
http://www.mep.gov.sa

مدينة الملك عبدالعزيز
للعلوم والتقنية KACST
King Abdulaziz City for Science and Technology

المملكة العربية السعودية

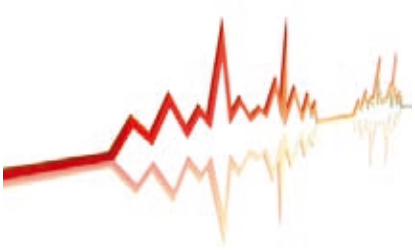
مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية

وزارة الإقتصاد والتخطيط



الأولويات الإستراتيجية للأبحاث الطبية والصحية

المحتويات



ملخص تنفيذي	٤
المقدمة	٧
الخلفية	٧
النطاق	٩
عملية تطوير الخطة	٩
السياق الإستراتيجي	١١
البيانات السعودية السكانية	١١
أبرز قضايا الصحة على الصعيد الوطني	١٢
الأمراض غير المعدية	١٣
إجمالي العبء المالي الذي تفرضه الأمراض على المملكة العربية السعودية	١٥
الرعاية الصحية : تنسيقها ومتابعتها وتمويلها	١٥
نفقات الصحة العامة الوطنية	١٦
الجهات ذات العلاقة وأدوارها	١٧
تحليل النماذج الوطنية في البحث الصحي والطبي	١٩
النموذج الأمريكي	١٩
النموذج الفرنسي	٢٠
النموذج الكندي	٢٠
النموذج البريطاني	٢١
النموذج الياباني	٢٢
النموذج السنغافوري	٢٢
دراسة البحث الطبي والصحي من خلال نشاط النشر وبراءات الإختراع	٢٢
نشاط النشر العالمي في العلوم الطبية والسريرية	٢٣
نشاط النشر السعودي في العلوم الطبية والسريرية	٢٤
دراسة مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات في برنامج الإبتكار والبحث الطبي والصحي	٢٥

المحتويات

الإستراتيجية العليا	٢٧
الرؤية	٢٧
الرسالة	٢٧
ثقافة وقيم البرنامج	٢٧
أهداف البرنامج الإستراتيجية	٢٨
المجالات التقنية	٣١
عملية الإختيار	٣١
الأولويات التقنية التي تم اختيارها	٣١
هيكل البرنامج	٣٢
مؤشرات الأداء الخاصة بالبرنامج المقترح	٣٤
الملحق أ	٣٩
المساهمون والمستشارون	٣٩
فريق مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية	٣٩
ممثلون الجهات الأخرى ذات العلاقة	٣٩
أعضاء ذو علاقة	٣٩
مستشارون	٤٠
الدعم الفني	٤٠
المشاركون في ورشة العمل	٤٠

ملخص تنفيذي

رسمت السياسة الوطنية للعلوم والتقنية والإبتكار، التي اعتمدها مجلس الوزراء عام ١٤٢٣هـ (٢٠٠٢)، برامج لتوطين وتطوير التقنيات الاستراتيجية ذات الأولوية لتحقيق التنمية في المملكة والتطور مستقبلاً. وقد تم تكليف مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (المدينة) بوضع خطط خمسية استراتيجية وتنفيذية للبرامج التقنية الأحد عشر.

بالإضافة إلى خطة داعمة هي الرياضيات والفيزياء كما ألحقت بهذة الخطط ثلاث خطط أخرى هي التقنيات الطبية والصحية والزراعية والبناء والتشييد. كما قامت المدينة بتسهيل عملية التخطيط الاستراتيجي لكل مجال من المجالات التقنية التطبيقية التي ترتكز على هذه التقنيات الاستراتيجية وتؤثر بلا شك على الحياة الإنسانية.

تُعتبر الصحة عاملاً بالغ الأهمية في رفاه الشعوب والتنمية الإجتماعية والإقتصادية. فالصحة العليلة تؤدي إلى الإفتقار وتباطؤ وتيرة التطور الإقتصادي وتفاقم التكاليف التي تثقل كاهل الطبقة الفقيرة من المجتمع.

ورغم صغر سن شعبها، إلا أن المملكة العربية السعودية تعاني من العديد من الأمراض المعدية وغير المعدية التي تهدد رفاه الشعب، لذا تصدرت العلوم الطبية وعلوم الرعاية الصحية جدول سياسة العلوم في المملكة للتصدي للتحديات الملحة والطارئة.

وإلتزاماً منها بمسؤولية رسم السياسة الوطنية والتخطيط التقني، قامت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، بالتعاون مع مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث، وغير ذلك من الجهات ذات العلاقة، برسم الاستراتيجية الوطنية للأبحاث الطبية والصحية. وتعرض هذه الوثيقة المحصلة النهائية لهذه الجهود.

ملخص تنفيذي



وقد استندت هذه الخطة إلى معطيات مستخدمي التقنية والعلوم الطبية والرعاية الصحية والجهات ذات العلاقة بها، بما في ذلك المنظمات البحثية والوكالات الحكومية والجامعات والصناعة. وقد تلقت الخطة مشاركة ومعطيات وملاحظات مكثفة من قبل الجهات ذات الصلة وخبراء المعاهد العالمية ذات العلاقة.

وقد تضمنت عملية التخطيط:

- تحديد أبرز قضايا الصحة على الصعيد الوطني، والأولويات المنوطة بها في البحث والإبتكار في المملكة
- تقويم مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات الخاصة بالبرنامج، بما في ذلك دراسة البحوث المنشورة في المملكة، وتقويم النماذج الدولية للمعاهد والوكالات البحثية الوطنية
- تعريف رسالة ورؤية برنامج الأبحاث الطبية والصحية السعودي
- رسم الغايات الإستراتيجية الرئيسية والأهداف اللازمة لتحقيق هذه الرؤية

ملخص تنفيذي

وفضلاً عن الإحتياجات الفنية، قام المشاركون في لجنة التخطيط وورشة التخطيط الإستراتيجي بتحديد عدد كبير من المجالات التي ينبغي تغيير السياسات فيها أو إزالة العوائق منها لتسهيل الابتكار التقني.

من ثم أجمعت الجهات ذات العلاقة، بعد البحث والنقاش الحثيث، على الرؤية التالية لبرنامج الأبحاث الطبية والصحية: «سيعمل البرنامج الوطني للأبحاث الطبية والصحية على تعزيز صحة ورفاه شعب المملكة من خلال تطوير القدرات البشرية الوطنية والخبرات والبنية التحتية اللازمة لإجراء أبحاث إبتكارية مستدامة تنافسية وعالية الجودة، ومن خلال رعاية وتسهيل البحث التعاوني الخلاق متعدد التخصصات، ومن خلال التواصل الفعال مع صناع السياسة وأبناء المملكة بشأن نتائج النشاط البحثي وأهمية تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض وتوفير الرعاية الصحية».

أما رسالة البرنامج فهي: «دعم البحث في العلوم الصحية والطبية لتعزيز الصحة وتحقيق الرفاه في المملكة».

وبعد الدراسة المفصلة لواقع الأمراض المنتشرة وإستقراء مستقبلها، تم اختيار المجالات الصحية والطبية التالية أهداف بحث إستراتيجية:

الأمراض غير المعدية وتتضمن :

- أمراض القلب والدورة الدموية
- مرض السكري
- أمراض السرطان
- أمراض الحساسية والربو
- أمراض الأعصاب
- الأمراض المعدية

وقد توصلت الجهات ذات العلاقة إلى تحديد الأهداف الإستراتيجية التالية:

- تطوير القوى البشرية والخبرات الوطنية، وإستقطابها في مجال البحوث الصحية والطبية
- تطوير البنية التحتية لإجراء البحث المستدام والرائد والخلاق في العلوم الطبية والصحية
- تسهيل أداء البحث المستدام والخلاق والممول على أساس تنافسي في العلوم الطبية والصحية
- التواصل الفعال مع صناع السياسة والمجتمع بشأن نتائج ودلائل البحث

ولبرنامج الأبحاث الصحية والطبية عدة محاور: القيادة، والمسؤولية عن التخطيط، والإدارة، والمسائل الشاملة، ومجالات الأولوية التقنية ذات الصلة بالقضايا الصحية التي سبق ذكرها.

المقدمة

الخلفية

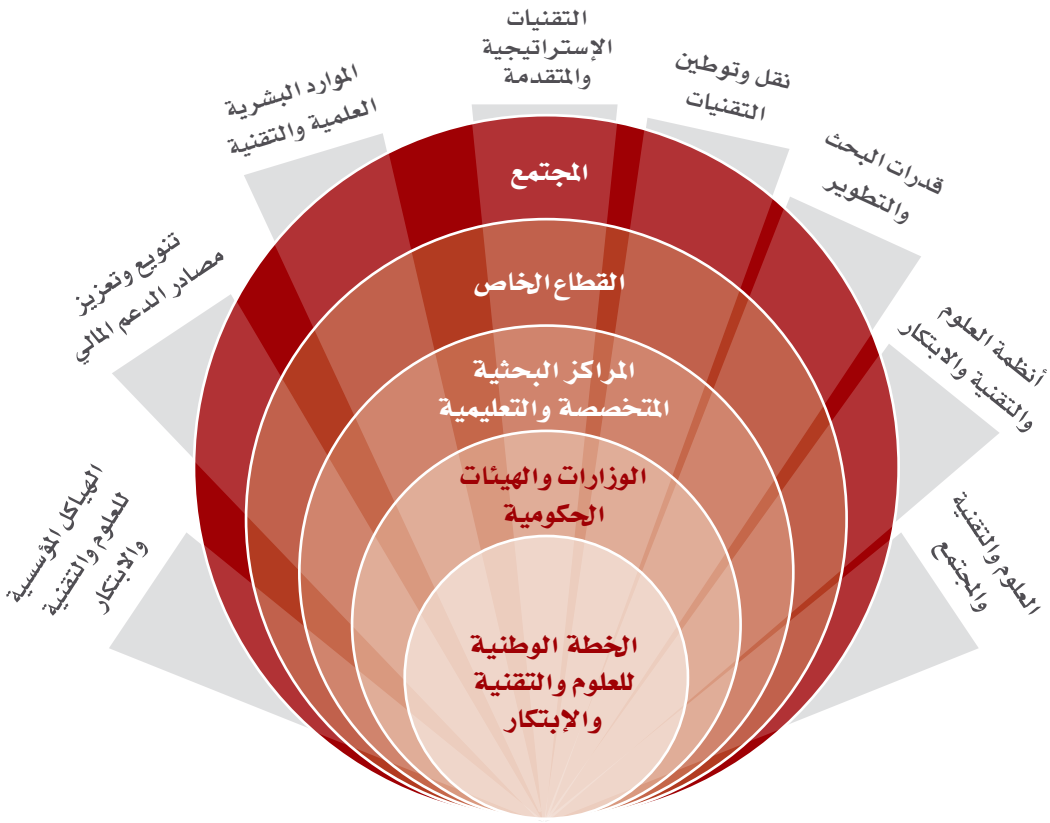
قامت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في ١٩٨٦ بموجب تكليف ملكي باقتراح سياسة وطنية لتطوير العلوم والتقنية، ووضع الاستراتيجية والخطة اللازمة لتنفيذها. وبناء عليه، بادرت المدينة بالتعاون مع وزارة الإقتصاد والتخطيط بجهود واسعة لرسم خطة وطنية بعيدة المدى للعلوم والتقنية. وفي يوليو ٢٠٠٢م، أصدر مجلس الوزراء موافقته على «السياسة الوطنية الشاملة للعلوم والتقنية بعيدة المدى للمملكة».

وضمن إطار هذه السياسة، قامت كل من المدينة ووزارة الإقتصاد والتخطيط برسم الخطة الوطنية للعلوم والتقنية والابتكار، بمشاركة الجهات ذات العلاقة بهذه الاستراتيجية. وقد رسمت هذه الخطة الخطوط العريضة للعلوم والتقنية والابتكار في المملكة، وحددت وجهتها المستقبلية، دون أن تغفل عن دور المدينة والجامعات والقطاع الحكومي والصناعي والمجتمع في هذا السياق. وتشمل الخطة، المبينة في الشكل ١:

١. التقنيات الإستراتيجية والمتقدمة
٢. قدرات البحث العلمي والتطوير التقني
٣. نقل وتوطين وتطوير التقنية
٤. العلوم والتقنية والمجتمع
٥. الموارد البشرية العلمية والتقنية
٦. تنويع وتعزيز مصادر الدعم المالي
٧. أنظمة العلوم والتقنية والابتكار
٨. الهياكل المؤسسية للعلوم والتقنية والابتكار

المقدمة

الشكل ١: برامج العلوم والتقنية



وفيما يتعلق «بالتقنيات الاستراتيجية والمتقدمة»، فإن المدينة مسؤولة عن وضع خطط خمسية استراتيجية وتنفيذية خاصة بأربع عشرة تقنية، فضلاً عن خطة داعمة لها في الرياضيات والفيزياء وذلك في أبرز المجالات التقنية.

وترسم كل خطة من هذه الخطط رؤية ورسالة واضحة، محددة الأطراف المعنية بهذه التقنية ومستخدميها، إضافة إلى المجالات التقنية ذات الأولوية القصوى بالنسبة للمملكة.

وتمثل هذه الوثيقة خلاصة الإستراتيجية الوطنية للأبحاث الطبية والصحية التي تضمنت جميع الجهات ذات الصلة. وهي ترسي الرؤية والرسالة الخاصة بهذا البرنامج، وتحدد الجهات ذات العلاقة والمستخدمين وأبرز الأولويات التقنية في المملكة، وترسم أهدافاً طموحة قابلة للتحقيق لهذا البرنامج.

المقدمة



النطاق

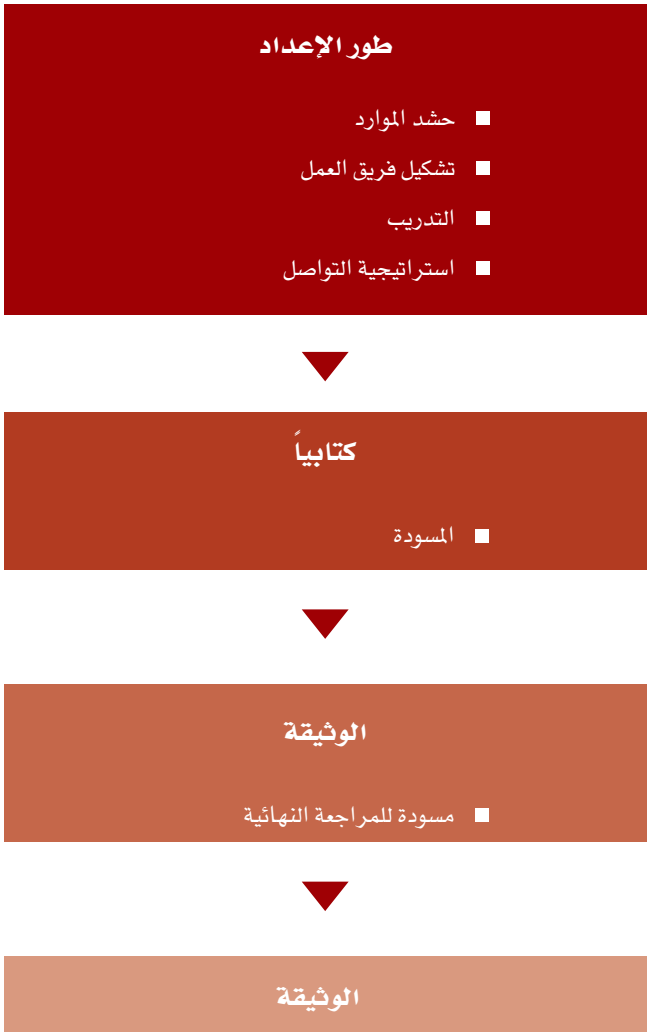
لهذا البرنامج نطاق وطني، فهو يمثل خطة البحث والابتكار الخاصة بالعلوم الطبية والصحية في المملكة العربية السعودية. وتُشرك هذه الخطة الجامعات والصناعة والجهات الحكومية ذات العلاقة. وقد قامت المدينة بدعم تطوير هذه الخطة من الناحية المالية والتقنية واللوجستية، في حين ساهمت مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث بإدارة المشروع والخبرات وريادة التخطيط والمسؤولية العامة عن التنسيق والجهات ذات العلاقة.

عملية تطوير الخطة

ابتدأت عملية تطوير الخطة بحشد الموارد، مما تضمن تحديد الجهات والمستخدمين ذوي الصلة بالبحث والابتكار في العلوم الطبية والصحية في المملكة، وخبراء هذا المجال، وأهم أعضاء لجنة التخطيط. وبعد البحث الحثيث في دراسات العلوم الصحية و الطبية، وتقويم الواقع الراهن للعلوم الصحية في المملكة، رُسمت الرؤية والرسالة الخاصة بالبرنامج بعد دراسة خلفية وتجارب الدول الرائدة في هذا المجال. ويلخص الشكل التالي عملية تطويرالخطة.

المقدمة

التخطيط الإستراتيجي



وقد تم تعزيز هذه الخطة بملاحظات ومدخلات و مراجعة الجهات ذات العلاقة من خلال إجراء حلقات العمل ومنصة رقمية.

وقد شملت استراتيجية التواصل موقعاً مؤَمناً صُمم خصياصاً لهذه الغاية متضمناً مدونة الكترونية ومزوداً بقدرة تحميل وتنزيل الوثائق. كما تضمنت الإستراتيجية البحثية تصميم نموذج إستبيان تم توفيره على الشبكة ليجيب عليه الباحثون والخبراء الطبيون. كما تم توزيع الإستبيان على المشاركين في ورشة العمل التي أجريت في المدينة، والتي استخدمت لصياغة الأولويات الإستراتيجية وغير ذلك من عناصر الخطة، بما في ذلك تحليل مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات. كما عرض الموقع عدداً من الروابط ذات الصلة بالبحث في العلوم الطبية والصحية في العالم.

السياق الإستراتيجي

البيانات السعودية السكانية

تجاوز عدد سكان المملكة ٢٨ مليون نسمة منذ يوليو ٢٠٠٨. والشعب السعودي بغالبيته يافعاً في عمره حيث لم يتجاوز ٥٠٪ من أبناء الشعب العشرين من عمره. ٥٥,٣٪ من الشعب السعودي من الذكور، و٤٤,٦٪ منه من الإناث. وحوالي ٨٨٪ من أبناء الشعب من الحضر، ويقدر النمو السكاني بحوالي ٢,٠٦٪، ومعدل الولادة هو ٢٩,١ ولادة لكل ١٠٠٠ نسمة. أما معدل الوفاة فهو ٢,٥٥ وفاة لكل ١٠٠٠ نسمة.

أما معدل وفيات الرضع فهو ١٢,٤ وفاة لكل ١٠٠٠ ولادة. هناك ١٤,٢ وفاة لكل ١٠٠٠ مولود ذكر، و١٠,٤ وفاة لكل ١٠٠٠ مولود من الإناث. ويقدر متوسط العمر المتوقع بحوالي ٧٥,٨ سنة للذكور و٧٣,٨ سنة للإناث. وحسب إحصاء عام ٢٠٠٧، فإن معدل الخصوبة يقدر بحوالي ٣,٩٤ طفل لكل امرأة.

وقد صنف تقرير التنمية البشري المملكة العربية السعودية في المرتبة ال٧١ من أصل ١٧٧ (تقرير ٢٠٠٢). وقد تم تسجيل تقدم للمرتبة ال٦١ (مؤشر التنمية البشري الإجمالي) في تقرير ٢٠٠٧-٢٠٠٨. وبات لدى المملكة ما يعزز لحاقها بالدول الأخرى فيما يتعلق بصحة شعبها وما تنجزه في تقديم خدمات الرعاية الصحية وتوفير الكفايات المحلية القادرة على قيادة البحث الصحي الطبي.

أما العمر الصحي المتوقع فحوالي ٦٠ عاماً للذكور و٦٣ عاماً للإناث في المملكة مقابل معدل ٦١± ١,١٠ و٦٣± ٠,٨٠ عاماً للذكور والإناث على التوالي في الدول العربية الأخرى، لكنه بعيد جداً عن معدلات دول مثل المملكة المتحدة والولايات المتحدة، حيث معدل عمر الصحة المتوقع حوالي ٦٦,٦٧± ١,٤٥ و ٦٩± ٢,٥٢ عاماً للذكور والإناث على التوالي.



كما قدر المصدر نفسه قصور نسبة مزودي خدمات الرعاية الصحية لكل ١٠٠٠ نسمة عما هي عليه في المملكة المتحدة والولايات المتحدة. أما نسبة معدل الوفيات الموحدة العمر لكل ١٠٠،٠٠٠ نسمة فهي أعلى في المملكة للأمراض غير المعدية عنها في الدول المذكورة أعلاه. فأمراض القلب والأوعية الدموية هي من أبرز أسباب وفاة السعوديين.

تنفق المملكة حوالي ٤ ٪ من ناتجها المحلي الإجمالي في الخدمات الصحية، إلا أن ثمة دول عربية تنفق أكثر من ذلك بكثير في هذا المجال. وقد استقر إجمالي نفقات الأنشطة البحثية ذات الصلة عند معدل ٠,٢ ٪ من الناتج المحلي الإجمالي، إلا أنه من المتوقع أن يتغير هذا المعدل في السنوات القادمة نظراً للإلتزام الذي تبنته السياسة الوطنية للعلوم والتقنية والابتكار بهذا المجال.

أبرز قضايا الصحة على الصعيد الوطني

تم تحديد أبرز الإحتياجات الصحية خلال حلقات العمل المنعقدة مع الجهات ذات العلاقة. وقد استند تقويم هذه القضايا من حيث الخطورة والإنتشار والتوقعات المستقبلية إلى الإحصائيات المتوفرة والإفتراضات التي اجتمع عليها الخبراء والمختصون بهذا الخصوص.

يمكن أن يتسبب إعتلال الصحة في الإفقار (عمليات إستنزاف الأصل المنزلي وتراجع الدخل المنزلي والتي تؤدي إلى إنخفاض مستويات الإستهلاك إلى حد أدنى من الإحتياجات الأساسية). وقد تصدرت الصحة محاور قضية مكافحة الفقر واستراتيجياتها نظراً للقلق من علاقة إعتلال الصحة بالإفقار، الأمر الذي يدعم حجة تعزيز الاستثمارات في القطاع الصحي لمكافحة الفقر وتحجيم العبء الذي تفرضه هذه الأمراض.[١]

باتت الأعباء المالية المترتبة على المرض عاملاً محورياً في تصميم وأداء سياسات الرعاية الصحية، لاسيما فيما يتعلق بتغطية ونصيب (أسهم) الرعاية الصحية. كما يمكن أن تفرض الخدمات الصحية عبئاً مادياً تراجعياً، لاسيما عندما ينفق ذوو الدخل المتدني أكثر مما ينفق ذوو الدخل الجيد على الرعاية الصحية.

[١] البنك العالمي ٢٠٠٠.تقرير التنمية العالمي : التصدي للفقر. واشنطن دي.سي:البنك الدولي

السياق الإستراتيجي

إن دراسة القضايا الصحية التي تواجه الشعب السعودي، وإستيعابها وتقويم ما يترتب على هذه القضايا من أعباء إقتصادية يشكل خطوة هامة في رسم الاستراتيجية الوطنية للبحث الطبي والصحي. ولأغراض هذه الخطة الإستراتيجية، أجريت دراسة مكثفة لعدد من الأمراض غير المعدية مثل مرض السكري، وأمراض القلب والأوعية الدموية، والأمراض العصبية والسرطان، إلى جانب بعض الأمراض المعدية، وذلك نظراً لانتشارها وتسببها في نسبة كبيرة من الوفيات.

الأمراض غير المعدية

أمراض القلب والدورة الدموية :

حسب تقديرات فريق تخطيط الإستراتيجية فقد انتشرت أمراض القلب والشرايين بنسبة ٢٦٪ في ٢٠٠٦. وكان إجمالي حالات الإصابة بداء شريان القلب التاجي يعادل ٤,٨٪. وفيما يلي عدد الإصابات حسب الداء:

المرض	عدد المصابين
شريان القلب التاجي	١،٢٠٠،٠٠٠
السكتة	٤٠٤،٠٠٠
إرتفاع ضغط الدم	٥،٠٠٠،٠٠٠
النوبة القلبية	٤٠٠،٠٠٠

- داء الشريان المحيطي- كانت نسبة إنتشاره ١١,٧٪، وكان المصابون به أكبر سناً بقليل من المرضى الذين لا يعانون منه، وأكثر عرضة للإصابة بداء السكري، وارتفاع ضغط الدم، والإضطرابات الخاصة بمستوى الدهون والتدخين والنوبات الدماغية، ومرض شريان القلب التاجي.
- داء الشريان التاجي- نسبة إنتشاره في المملكة كانت ٥,٥٪ وهي نسبة متوسطة بالمقارنة مع ما أوردته دول أخرى. ومن أبرز عوامل الإصابة به: تقدم السن، والذكورة، والبدانة، وإرتفاع ضغط الدم، وممارسة التدخين في الوقت الراهن، وداء السكري، وارتفاع نسبة الترايغليسيريد، وإرتفاع نسبة الكولسترول. كما تساهم متلازمة الأيض (متلازمة مقاومة الإنسولين) في إنتشار داء الشريان التاجي في الشعب السعودي.

وبحلول ٢٠٣٢، يقدر العبء الإقتصادي الناجم عن أمراض القلب والشرايين بحوالي ٨٠ مليار ريال سعودي.

داء السكري

ارتفع عدد المصابين بمرض السكري إلى أكثر من الضعف منذ مطلع الألفية الجديدة، حتى أصبح هذا الداء وباءاً عالمياً ذا آثار إنسانية واجتماعية واقتصادية تكاد تكون كارثية. فثمة ٢٣٠ مليون مصاب بداء السكري في العالم، ومن المتوقع أن يرتفع هذا العدد إلى ٣٥٠ مليون خلال عقدين من الزمن. كما أنه من المتوقع أن تصل النسبة المئوية للتغير في عدد المصابين بالسكري إلى ١٦٣ ٪ بحلول العام ٢٠٣٠ في كافة بلدان الشرق الأوسط .

أما في المملكة العربية السعودية فيقدر عدد مرضى السكري بنسبة ٦ ملايين مواطن بكلفة تقدر بحوالي ٣٦ مليار ريال سعودي. وتشير الإحصائيات إلى إصابة ٢٥٪ من الذين تجاوزوا سن ال٤٠ بمرض السكري، ما يكلف الحكومة ٨٠٠$/شهرياً لعلاج المريض الواحد. ومن المتوقع أن يرتفع عدد المعرضين للإصابة بهذا المرض في المستقبل نظراً لكون ٥٠٪ من الشعب يعاني من زيادة الوزن. ومن المتوقع أن تتجاوز كلفة مرض السكري الإقتصادية ١٢٠ مليار ريال سعودي بحلول عام ٢٠٣٥ م.

السرطان

لفت المعهد الوطني للسرطان في الولايات المتحدة إلى كون المرض الخبيث تحدياً عالمياً متنامياً، إذ ينبغي تعزيز الإهتمام بهذا الداء نظراً لارتفاع نسب الإصابة به في الدول النامية. ويمكن تبرير هذه الزيادة بارتفاع معدل العمر المتوقع في الدول المكتظة سكانياً مثل الصين والهند، وارتفاع عدد المدخنين في الدول النامية، وارتفاع التلوث المؤدي إلى سرطان الرئة. ويتسبب مرض السرطان في ٢٥٪ من حالات الوفاة في الولايات المتحدة وغيرها من الدول المتقدمة. ويتم تشخيص حالات السرطان لدى ٠,٥٪ من الأفراد سنوياً.

هذا ويشير تقرير دول مجلس التعاون الخليجي إلى أن المعدل التراكمي لجميع أنواع السرطان حسب جميع الأعمار في المملكة بين ١٩٩٨ و٢٠٠٤ ارتفع من ٦،٧٩٠ إلى ٧،٦٢٤ حالة، مع إرتفاع ملحوظ في عدد المرضى. ومن المتوقع إستناداً إلى عدد من الإفتراضات، أن تتجاوز التكاليف التي تتحملها المملكة بسبب هذا الداء ملياري ريال سعودي بحلول عام ٢٠٣٠ م.

الربو وأمراض الحساسية

ثمة ٣٠٠ مليون مصاب بالربو من مختلف الأعمار والأعراق، وقد بات هذا المرض يشكل عبئاً مالياً متنامياً على الحكومات والأنظمة الصحية والأسر والمرضى في كل العالم. وقد ارتفعت نسبة الإصابة بالربو بين الأطفال والبالغين في العالم على مدى العقود الأخيرة. بل إن نسبة الإصابة بالربو باتت ترتفع تزامناً مع تبني المجتمعات أساليب الحياة الغربية وتمدنها. وتقدر نسبة الزيادة السنوية للإصابة بالربو في المملكة بحوالي ١,١٧٥٪ [٢]. وحسب تقديرات الولايات المتحدة، فإن الكلفة المترتبة على مريض الربو تصل لحوالي ٧،٥٠٠ ريال سنوياً. وعلى افتراض إستقرار نسبة التضخم عند حوالي ٤٪، فقد تتجاوز الكلفة المترتبة على المملكة إجمالياً ٢٠ مليار ريال سعودي بحلول عام ٢٠٣٢ حسب التقديرات. وفي ٢٠١٥ فقط، تشير التقديرات إلى إصابة٤،٢٥ مليون نسمة بهذا المرض، ما يكلف علاجه حوالي ١٠ مليار ريال سعودي.

الأمراض العصبية (داء ألزهايمر)

تعود ربع حالات الوفاة من الأمراض العصبية في العالم إلى مرض ألزهايمر، الذي ترتفع إحتمالات الإصابة به بشكل تصاعدي مع تقدم العمر. ويكون عمر المريض حين يتم تشخيصه في معظم الأحيان قد تجاوز ال ٦٥ عاماً، رغم أن الحالات المبكرة لمرض ألزهايمر قد تصيب المريض قبل ذلك بكثير. وفي ٢٠٠٦، قدر عدد المصابين بهذا المرض بحوالي ٢٦,٦ مليون، وقد يرتفع إلى أربعة أضعاف بحلول عام ٢٠٥٠ م. ويطال من النساء ضعف ما يصيب من الرجال.

إستناداً إلى البيانات المنشورة في الولايات المتحدة، توقع فريق تخطيط الإستراتيجية بأن تتجاوز الكلفة الإقتصادية الكلية لهذا الداء المتأتية من العناية بالمرضى وفقدان الإنتاجية ٢٢ بليون ريال في المملكة بحلول عام ٢٠٣٠ مع ارتفاع عدد المرضى إلى أكثر من ٢٢،٠٠٠ مريض.

الأمراض المعدية

تفرض الأمراض المعدية، مثل مرض السل والملاريا والتهاب الكبد الوبائي، تكاليف مالية هائلة على المصابين بهذه الأمراض وأسرهم ومجتمعاتهم وصولاً إلى موازنة حكوماتهم. فعلى سبيل المثال، من أسوأ آثار مرض السل على البالغين المنتجين، إضعافهم وثنيهم عن العمل، قبل أن تقع على عاتق أسرهم مسؤولية العناية بهم، فضلاً عن مضاعفة مخاطر إصابتهم والتأثير على إنتاجيتهم.

وقد لوحظ تباين نسب إنتشار الأمراض المعدية في مختلف مناطق المملكة وحسب هذه الأمراض- حيث اتضح إنتشار داء الإسهال الأميبي في منطقة مكة المكرمة (الطائف)، بينما تعاني جميع مناطق المملكة من السالمونيلا، وتوجد حمى الضنك في مكة وجيزان. لذا ينبغي التركيز على المبادرة بإجراءات الوقاية والعلاج لكل مرض تعاني منه كل منطقة من المناطق.

قامت لجنة التخطيط الإستراتيجي والجهات ذات العلاقة بالبحث ملياً في قضايا الصحة المذكورة أعلاه، قبل رسم استراتيجية الأبحاث الصحية والطبية الوطنية، التي تناولت الجوانب التقنية والخطوات اللازمة لمعالجة التحديات غير التقنية، وإن كان منها ما يندرج في المقام الأول ضمن مسؤوليات جهات أخرى.

[٢] د. عبد الرحمن الفريح. إتجاهات مرض الربو لدى الأطفال السعوديين. جمعية الصحة الملكية ١٩٩٠؛ ١١٩: ٩٨ – ١٠٠



إجمالي العبء المالي الذي تفرضه الأمراض على المملكة العربية السعودية

الرعاية الصحية: تنسيقها ومتابعتها وتمويلها

وزارة الصحة هي الجهة الحكومية الرئيسية المسؤولة عن توفير الرعاية الصحية الوقائية والعلاجية وخدمات إعادة التأهيل الصحي لشعب المملكة. وتقدم الوزارة خدمات الرعاية الصحية من خلال شبكة مكونة من أكثر من ١،٩٠٠ مركز في المملكة، وهي الجهة الحكومية الرسمية المكلفة بإدارة قطاع الرعاية الصحية، والتخطيط له، وتمويله وتنظيمه، فضلاً عن كونها تتولى الإشراف العام على أوجه نشاط الرعاية الصحية التي ينفذها القطاع الخاص. يمكن اعتبار وزارة الصحة إذن المنظمة الصحية الوطنية للشعب كله.

كما يوجد أيضاً عدد من منظمات خدمات الرعاية الصحية المصغرة والتي تمول وتقدم خدمات أولية وثانوية وثالثية لأفراد محددين من قوات الأمن والقوات المسلحة، ووزارة الدفاع والطيران، ووزارة الداخلية والحرس الوطني السعودي. كما أن ثمة جهات أخرى مسؤولة عن تسليم خدمات الرعاية الصحية في المملكة، مثل وزارة التربية والتعليم التي تقدم الرعاية الصحية الأولية الفورية لطلابها،ومستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث ومستشفى الملك خالد للعيون والمستشفيات الجامعية.

هذا وتقوم الحكومة بتمويل وتقديم الرعاية على أساس التحويل الطبي في مستشفيات الرعاية الثالثة المتخصصة الوطنية، ويقوم مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث باستخدام التقنيات المتقدمة وتولي الحالات التي تم تحويلها لكونها تستلزم علاجاً خاصاً ومتقدماً، كما يجري بحوثاً في القضايا الصحية عموماً، لاسيما تلك التي تمس المملكة بشكل خاص.



نفقات الصحة العامة الوطنية

قدر تقرير وزارة الصحة لعام ٢٠٠٦ حصة الرعاية الصحية من موازنة الدولة المالية ب١١٪.[٣] وهو ما يعادل ٨٠٪ من إجمالي الإنفاق في المجال الصحي. ويتم تسديد مستحقات مزودي الرعاية الصحية الحكوميين من خلال آلية تحويل من بنود الموازنة من وزارة المالية وفق مخصصات بنود الميزانية لمجموعات محددة من النفقات، مثل الرواتب والصيانة والمشاريع الجديدة، إلخ...

ويمثل الإنفاق الخاص على الحسابات الصحية حوالي ٢٠٪ من إجمالي الإنفاق الخاص بالمجال الصحي، الذي يتضمن إنفاق الشعب السعودي وسكان المملكة المستقدمين العاملين في القطاع العام.

وكثيراً ما يسعى المغتربون في المملكة للحصول على الرعاية الصحية المجانية في المرافق العامة بأذون خاصة . ويتم تسديد قيمة الخدمات الصحية في القطاع الخاص وفق مبدأ تحصيل الرسم مقابل الخدمات، حسب العقد النافذ بين مزود الخدمات أو رب العمل. وتشير تقديرات الوزارة الأولية إلى تسديد أرباب العمل حوالي ٦٨٪ من نفقات القطاع الخاص في هذا المجال (الذين يوفرون التأمين الصحي إما من خلال شراء بوليصة تأمين، أو تقديم خدمات مباشرة عن طريق المرافق التي تملكها الشركة، أو بدفع رسوم مزودي الرعاية الصحية مباشرة). ويقوم المريض نفسه بتسديد ٣٢٪ من نفقات القطاع الخاص. ويبين الجدول التالي نصيب القطاع الخاص ونصيب القطاع العام في مجال الصحة في ١٤٢١/١٤٢٢هـ (ألف ريال سعودي):

[٣] مؤشرات صحية ، ٢٠٠٦ وزارة الصحة، قسم الإحصاء
http://www.gov.sa/statistics/S1427/Chapter%201.pdf

السياق الإستراتيجي

وزارة الصحة	جهات أخرى في القطاع العام	القطاع الخاص	إجمالي
١٣،٠٤٦،٥٢٨	١٠،٩٧٠،٠٥٣	٥،٦٣٣،٣٢٠	٢٩،٦٤٩،٩٠١
٪٤٤	٪٣٧	٪١٩	٪١٠٠

ويمثل الإنفاق على الرعاية الصحية حوالي ٤٪ من الناتج المحلي الإجمالي. وتجدر الإشارة إلى كون إجمالي الإنفاق العام في المملكة يتجاوز المعدل الإقليمي، وإن كان أقل من إنفاق بعض دول الخليج العربي في هذا المجال. كما أن الإنفاق الحكومي على الرعاية الصحية في المملكة أعلى بكثير منه في دول العالم ذات مستويات الدخل المماثلة.

كما أن نصيب الفرد من إجمالي الإنفاق على الرعاية الصحية في المملكة يفوق المعدل الإقليمي، إلا أنه أقل منه في دول الخليج، وأقل منه بقليل في دول العالم ذات مستويات الدخل المثيلة. كما أن نسبة إجمالي الإنفاق الصحي إلى الناتج المحلي الإجمالي هي أقل بهامش بسيط منها في دول العالم الأخرى ذات مستويات الدخل المشابهة. أما نسبة نفقات الصحة العامة إلى الناتج المحلي الإجمالي فهي أعلى من المتوسط العالمي.

الجهات ذات العلاقة وأدوارها

الجهات ذات العلاقة ببرنامج الأبحاث الطبية والصحية السعودي هي: مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، ومستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث، والجامعات السعودية، وغير ذلك من معاهد الرعاية الصحية المستقلة أو المتخصصة، ومزودي الرعاية الصحية، وجهات حكومية أخرى، وشركات خاصة. ويبين الجدول التالي دور هذه الجهات في البرنامج:

السياق الإستراتيجي

الجهات ذات العلاقة وأدوارها

الجهات المعنية	دورها
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية	■ تخطيط، تنسيق وإدارة البرنامج
	■ إجراء البحوث التطبيقية ونقل التقنية وتطوير النماذج التجريبية
	■ المشاركة في المشاريع الوطنية وإدارتها
	■ تعزيز مشاركة الجامعات والقطاع الصناعي في المشاريع الوطنية
	■ توفير المرافق البحثية الوطنية وإدارتها
	■ تقديم التوصيات والخدمات للحكومة بشأن العلوم والتقنية
	■ إقامة مراكز الابتكار التقني بالتعاون مع الجامعات والصناعة
الجامعات	■ إيجاد معرفة علمية أساسية /تطبيقية جديدة
	■ تدريب الطلاب
	■ إستضافة مراكز الابتكار التقني والمشاركة فيها
	■ المشاركة في المشاريع التعاونية
مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث والمراكز البحثية المتخصصة الحكومية أو المستقلة	■ إيجاد معرفة علمية تطبيقية جديدة
	■ المشاركة في المشاريع التعاونية
	■ جمع، وتحليل ونشر المعلومات والبيانات الهامة الخاصة بصحة الإنسان
	■ جمع وتحسين وتوفير الحلول الطبية وتقنيات الرعاية الصحية لمزودي الخدمات الصحية
الوزارة والهيئات الحكومية	■ إجراء البحوث التي تنتهي بحلول لمعالجة التحديات التشغيلية والتنفيذية لدى المشاريع
	■ تزويد متطلبات برنامج البحث والتطوير الحكومي بالمدخلات
	■ تقليل العوائق التنظيمية والإجرائية التي تعترض نشاط الابتكار والبحث والتطوير
	■ دعم نشاط البحث والتطوير في الجامعات والقطاع الصناعي
القطاع الخاص	■ تطوير وتتجير المنتجات والعمليات الناجمة عن البرنامج
	■ دعم المشاريع البحثية والمشاركة فيها
	■ دعم مراكز الابتكار التقنية والمشاركة في نشاطها

تحليل النماذج الوطنية في البحث الصحي والطبي

تساهم أبحاث العلوم الصحية والطبية، الأساسية منها والسريرية والتطبيقية وأبحاث الصحة العامة في عملية تعزيز صحة الشعوب، وتحجيم تكاليف وأعباء الأمراض، والسيطرة على نفقات الرعاية الصحية، وصولاً إلى الإرتقاء بمستوى حياة الشعوب. ولدى معظم الدول المتقدمة، مثل الولايات المتحدة، وكندا واليابان وأوروبا الغربية معاهد بحثية صحية وطنية مسخرة لأبحاث صحة الإنسان. وتقوم هذه المنظمات بإجراء البحث الأساسي، والبحث السريري وأبحاث الصحة العامة فيما يتعلق بجميع الأمراض، كما تقدم توصيات بشأن أولويات الأبحاث الصحية والطبية الوطنية الهامة، وتساعد على مواجهة تحديات الصحة العامة، فضلاً عن الإستجابة السريعة للمخاطر أو الأزمات الصحية الطارئة من خلال البحث.

وثمة نماذج مختلفة للهيكل المؤسسي لهذه المعاهد البحثية، لعل أبرزها معاهد الصحة الوطنية الأمريكية. وهناك ٥ نماذج أخرى يمكن إعتبارها نماذج بديلة، لاسيما النموذج الفرنسي، والكندي، والبريطاني، والياباني والسنغافوري.

النموذج الأمريكي

تعود معاهد الصحة الوطنية الأمريكية إلى عام ١٧٩٨، وإفتتاح مستشفى خدمات مشاة البحرية الأمريكية بموجب القرار الذي صادقه الرئيس الأمريكي آنذاك، جون أدمز. وتتفرع معاهد الصحة الوطنية الأمريكية اليوم إلى ٢٧ معهداً ومركزاً مختلفاً، لكل منها جدوله البحثي الخاص. ويشرف على مجموعة هذه المعاهد مكتب المدير، الذي يكون بمثابة المكتب المركزي المسؤول عن سياسة برامج وأوجه نشاط المعاهد والتخطيط لها وإدارتها وتنسيقها. ويتضمن مكتب المدير عدة وحدات متخصصة، تشمل أبحاث فقد المناعة المكتسبة (مرض الإيدز) وبحوث العلوم الإجتماعية والسلوكية، والوقاية من الأمراض وأبحاث الصحة النسائية، وما إلى ذلك.

وتتضمن معاهد الصحة الوطنية الأمريكية معهد السرطان الوطني، ومعهد بحوث العيون الوطني، ومعهد بحوث القلب والرئة والدم، ومعهد بحوث جينوم الإنسان الوطني، والمعهد الوطني للشيخوخة، والمعهد الوطني لبحوث إدمان الكحول والمعهد الوطني لأمراض الحساسية والأمراض المعدية، والمعهد الوطني لأمراض إلتهاب المفاصل، وأمراض الجلد والأمراض العظمية والعضلية، والمعهد الوطني للتصوير الطبي الحيوي والهندسة الحيوية، والمعهد الوطني لصحة الطفل والتطور البشري، والمعهد الوطني للصمم وإضطرابات التواصل الأخرى، والمعهد الوطني لبحوث الأسنان وبحوث الجمجمة والمعهد الوطني لأمراض السكري والكلى والجهاز الهضمي، والمعهد الوطني لإدمان العقاقير، والمعهد الوطني لعلوم الصحة البيئية، والمعهد الوطني للعلوم الطبية العامة، والمعهد الوطني للصحة العقلية، والمعهد الوطني للسكتة والإضطرابات العصبية، والمعهد الوطني لبحوث التمريض والمكتبة الوطنية الطبية. ومن المراكز التي تتضمنها معاهد الصحة الوطنية الأمريكية: مركز تقنية المعلومات، والمركز الوطني للطب البديل والتكميلي، والمركز الوطني لصحة الأقليات وإختلافها الصحي، والمركز الوطني للموارد البحثية، والمركز العيادي لدى معاهد الصحة الوطنية الأمريكية.

يصل تمويل معاهد الصحة الوطنية الأمريكية إلى ٢٩ مليار دولار أمريكي سنوياً، وهي تنفق ٨٠٪ من ميزانيتها في البحث الطبي، إلتزاماً منها بمهمتها الأساس. وتمنح معاهد الصحة الوطنية الأمريكية ٥٠،٠٠٠ منحة سنوياً وفق آليات تمويل تنافسية ذات نطاق وطني. وثمة ٣٢٥،٠٠٠ باحث يمثلون ٣،٠٠٠ جامعة وكلية طبية وغير ذلك من المؤسسات البحثية في الولايات المتحدة وخارجها تستفيد من برامج التمويل البحثية. ويُخصص ١٠٪ من ميزانية المعاهد لدعم المشاريع التي يجريها حوالي ٦،٠٠٠ عالم يعملون لدى المعاهد وفي مختبراتها.

السياق الإستراتيجي

النموذج الفرنسي

يرأس معهد بحوث الصحة الفرنسي الوطني، المعروف بإنسيرم، والملحق إدارياً بوزيري البحث والصحة، مدير عام مدعم بثلاث لجان يشكلون مجتمعين هيئة تنظيم هذه المؤسسة. هذه اللجان هي:

١. اللجنة التوجيهية– وهي مكونة من عدد من العلماء البارزين والباحثين السريريين المرموقين على الصعيد العالمي، المكلفين بتحديد الأولويات البحثية الصحية والطبية، ورفع توصياتها إلى اللجنة الاستراتيجية.
٢. اللجنة الاستراتيجية– المكونة من شركاء خاصين وحكوميين، بما في ذلك أعضاء في اللجنة التوجيهية، وممثلي هيئات بحثية أخرى وجمعيات طبية وجمعيات المرضى والصناعة. وترسم هذه اللجنة سياسة البحث والتدريب، كما تعمل على متابعة المشاريع المعتمدة وتقويم نتائج كل برنامج.

٣. المجلس العلمي– هيئة إستشارية مكونة من خبراء عالميين يقومون بشكل مستقل بتقويم وإختيار المشاريع العلمية إستناداً إلى توصيات اللجنتين المذكورتين أعلاه.

بلغت ميزانية إنسيرم في ٢٠٠٧ حوالي ٦٦٠ مليون يورو، خصص ٨٠٪ منها للبحث. ويوظف المعهد ١٣،٠٠٠ عالم، كما يتضمن وحدات بحثية مقسمة حسب المبادرات البحثية ووفق الأولويات المحددة. كما يتضمن مراكز بحوث سريرية ووبائية.

هذا وتتكون الوحدات البحثية في إنسيرم من فريق بحثي أو أكثر يقوم على تنسيق نشاطها مديرُ الوحدة. ويكون مقر الوحدة في مرفق مستشفى أو جامعة. كما تمثل مراكز البحث السريري عنصر التواصل بين معهد الصحة الوطني ووزارة الصحة، وهي تقوم بإجراء التجارب السريرية على المتطوعين من المرضى والأصحاء وفق الشروط التقنية والأخلاقية والقانونية. كما يوفر المركز السريري الوبائي الدعم البحثي للتجارب السريرية الهامة ودراسات الصحة العامة.

ويتعاون إنسيرم مع الجامعات والمستشفيات ومراكز السرطان والقطاع الصناعي والمؤسسات والجمعيات الخيرية، وجمعيات حقوق المرضى والمعاقين وأسرهم. كما أن للمعهد شراكات تجمعه بهيئات الصحة والجمعيات الطبية ووكلات التأمين والسلطات المحلية والإقليمية والجمعيات العلمية الدولية وغير ذلك من المنظمات البحثية.

النموذج الكندي

معاهد أبحاث الصحة الكندية ملحقة إدارياً بمجلس النواب من خلال وزير الصحة، يكون على رأسها مدير (باحث بارز في مجال الصحة) وأربعة وكلاء. وفي العام المالي ٢٠٠٦/٢٠٠٥ بلغت الميزانية التشغيلية للمعاهد ٧٠٠ مليون دولار كندي، بحوالي ١٠،٠٠٠ موظف. وتمارس هذه المعاهد مسؤولياتها من خلال مجلس حاكم مكون من ٢٠ عضواً يمثلون طيفاً واسعاً من التخصصات والخلفيات، بما في ذلك:

١– ١٣ مديراً علمياً يقوم كل منهم بإدارة معهد بحثي
٢– لكل معهد بحثي مدراء علميون ومجلس إستشاري من ١٥–١٨ عضواً
٣– يُسَخِّر كل معهد جهوده لتخصص ما منها: صحة الشعوب الأصليين، وبحوث السرطان، والصحة التنفسية وصحة الدورة الدموية، والجنس والصحة، وعلم الوراثة، وبحوث الخدمات الصحية وسياستها، والشيخوخة، والتطور البشري وصحة الطفل والناشئين، والعدوى والمناعة، والصحة العضلية والعظمية وإلتهاب المفاصل، والعلوم العصبية، والصحة العقلية والإدمان، والتغذية، وداء السكري والتمثيل الغذائي، الصحة العامة والسكانية.

السياق الإستراتيجي

النموذج البريطاني

يقوم مجلس البحوث الطبية في المملكة المتحدة بتعزيز وإدارة البحث، فهو يدير الاستراتيجية والسياسة، ويتولى جميع شؤون استراتيجية وأهداف وغايات هذه الهيئة، كما يتخذ جميع القرارات الخاصة بتخصيص الموارد المالية وغيرها. ويتألف المجلس من رئيس ونائب رئيس و١٠-١٨ عضواً، يتم تعيين نصفهم على الأقل على أساس مؤهلاتهم العلمية. ويقوم وزير العلوم والابتكار بتعيين أعضاء المجلس. ويتم تنفيذ سياسات مجلس البحوث الطبية من خلال مجالس إدارة الاستراتيجية واللجان المشرفة واللجان الإستشارية المختصة. وتشرف لجنة الإدارة على إدارة النشاط اليومي، فهي الجهة المسؤولة عن صنع القرار، وتمثل منتدى للنقاش، برئاسة الرئيس التنفيذي. إذ تهتم هذه اللجنة بإدارة العمليات حيث يكون للسياسة والقرارات أثر هام على أهداف مجلس البحوث الطبية والعلاقة بأبرز الجهات ذات العلاقة.

وتتولى لجنة الإدارة مايلي :

١- متابعة الأداء والعمل ووضع الإستراتيجيات الكفيلة بتحجيم المخاطر.

٢- إتخاذ القرارات السياسية/التشغيلية ورفع التوصيات للمجلس بشكل مناسب.

٣- تبادل الأفكار وتوليدها وتطويرها وتقديم النصح للمجلس.

وبلغت مصروفات البحوث عن طريق مجلس البحوث الطبية مايقارب ٥٧٩ مليون جنيه إسترليني في عام ٢٠٠٨/٢٠٠٧ بحوالي ٤٠٠٠ موظف ودعم مايقارب ٣٠٠٠ باحث في الجامعات والمستشفيات ومراكز البحوث التابعة للمجلس.

ويعتمد مجلس البحوث الطبية على مؤسسة البحث الطبي كذراع إدارة مستقل ومكلف يجمع التمويل اللازم للمجلس.

وهناك جهات أخرى، مثل المعهد الوطني للبحث الطبي، تقوم بإجراء البحث في العلوم الإنسانية ذات الصلة بالصحة والتي يدعمها مجلس البحوث الطبية. ويعتبر المعهد الوطني للبحث الطبي تابعاً لمجلس البحوث الطبية البريطاني الذي يعد كياناً وطنياً تموله الحكومة البريطانية.

والمعهد الوطني للبحث الطبي مسؤول عن تعزيز البحث في العلوم الطبية والصحية وتعزيز صحة المجتمع البريطاني.

يدور النشاط البحثي لدى المعهد الوطني للبحث الطبي حول أربعة محاور بحثية، يتفرع كل منها إلى ١٥ قسماً متخصصاً وتفاعلياً. والمحاور البحثية الأربعة هي: علم الوراثة، لاسيما علم الأحياء الجزيئي والخلوي الأساسي الكامن وراء تطور الجنين، والمناعة والإلتهابات مع التركيز على الأساس الحيوي لتولد الأمراض والردود الخلوية المناعية، والعلوم العصبية التي تبحث في الوظائف العصبية، والأحياء الهيكلية لاختبار الهندسة الجزيئية الحيوية ووظائفها. ويوظف المعهد حوالي ٢٤٠ عالماً من المثبتين في عملهم أو الذين في طريقهم إلى التثبيت الوظيفي، أو أصحاب الزمالة الحاصلين على درجة الدكتوراه. كما يوظف المعهد الوطني للبحث الطبي ٢٥٠ موظفاً لخدمات الدعم، فضلاً عن إسكان ٧٠ زميلاً ممولاً خارجياً و١٠٠ طالب دراسات عليا.

النموذج الياباني

يجري المعهد الوطني للعلوم الصحية بحوثاً يستهدف تعزيز صحة المواطنين اليابانيين وبيئتهم.

يعد المعهد الوطني للعلوم الصحية المؤسسة البحثية الرئيسية في اليابان. وهو يتضمن عدداً من الأقسام البحثية التي تتبنى نهجاً دولياً، ويعزز الشراكات الدولية. وتتضمن هذه الأقسام: عقاقير الدواء، والكيمياء والحيوية، وعلم العقاقير، كيمياء العقاقير والمخدرات، ومنتجات العلاج الجيني والخلوي، والمعدات الطبية، وكيمياء البيئة، والمواد الغذائية، والمواد المضافة للغذاء، والبحث الغذائي والطبي الحيوي، وعلم الطب الحيوي، وعلم الأحياء المجهري، والكيمياء العضوية، والكيمياء الحيوية، وكيمياء المناعة، والتأشير التحذيري الحيوي، ومعلومات عن سلامة عقاقير الأدوية، والغذاء والمواد الكيميائية، وعلم السلامة العلاجية، علم السموم الجزيئي والخلوي، وعلم العقاقير، وعلم الأمراض والطفرات الجينية، وتقويم المخاطر.

النموذج السنغافوري

يقوم المجلس الوطني للبحث الطبي، تحت رعاية وزارة الصحة، بإدارة ورسم استراتيجية البحث الطبي في سنغافورة. وقد تم تأسيسه عام ١٩٩٤ لتمويل النشاط البحثي لدى مؤسسات الرعاية الصحية، حيث يقوم بتمويل البحث من خلال المنح التنافسية المخصصة لمشاريع معينة. هذا ويتولى المجلس عدداً من المسؤوليات والأولويات، لا سيما تطوير نخبة وطنية من العلماء وخبراء البحث السريري ذوي الخبرة الطبية، وتنفيذ توجيهات وزارة الصحة الخاصة بإجراء البحث السريري وضمان إستمراره في المجالات الواعدة. ويلخص المجلس الوطني للبحث الطبي رسالته على الموقع الإلكتروني «بريادة وتعزيز وتنسيق وتمويل البحث الطبي في سنغافورة».

إن سجل المجلس الوطني للبحث الطبي حافل بالنجاح في تحقيق غاياته وأهدافه، حيث نجح في تنظيم شراكات متعددة التخصصات وإقامة التعاون الدولي لتسهيل البحث. وقد قام المجلس الوطني للبحث الطبي بتمويل برامج بحثية معدة للتتجير من خلال برنامج مصمم خصيصاً لتقويم نتائج البحث.

يقوم رئيس ومجلس من ممثلي الجهات ذات العلاقة (من جامعات ومؤسسات بحثية وطبية رائدة في سنغافورة) بقيادة هذا المجلس. وتجدر الإشارة إلى الأولويات اللافتة التي يلتزم بها المجلس والمعروضة على موقعه www.nmrc.gov.sg ، لاسيما «توجيه وتقديم المشورة بشأن استراتيجيات وأولويات المجلس» التي وضعتها المؤسسات الوطنية. كما يقوم المجلس بوضع وتقويم مؤشرات الأداء من خلال الإشراف على برامجه البحثية الممولة وإدارة أرصدته وميزانياته بشكل فعال لتحقيق غاياته.

دراسة البحث الطبي والصحي من خلال نشاط النشر وبراءات الإختراع

ثمة إجماع عام على وجود علاقة تلازمية بين المواد المنشورة وبراءات الإختراع من جهة، وبين قدرة البحث العلمي من جهة أخرى، علماً بأن مؤشري عدد المواد المنشورة وبراءات الإختراع لا يعكسان بشكل دقيق نوعية أو نطاق هذا النشاط البحثي. إلا أنهما مؤشران يستخدمان في العادة لرصد نشاط توليد المعرفة والنتاج البحثي.[٤] وفيما يلي عدد من المؤشرات الأخرى، مثل وتيرة تكرار الإستشهاد بالمواد المنشورة وبراءات الإختراع والتي تكون مؤشراً على أثرها، وعلاقات التعاون في التأليف، التي تعد مؤشراً على التعاون العلمي. ويمكن استخدام هذه المؤشرات جميعاً كمقياس للتعاون والعولمة وأثر العلوم والتقنية في المجالات ذات الصلة ببرنامج الأبحاث الصحية والطبية.

نشاط النشر العالمي في العلوم الطبية والسريرية

صنف معهد المعلومات العلمية المملكة العربية السعودية، باستخدام مؤشر العلوم الرئيسي للمدة مابين ١٩٩٥-٢٠٠٥ م، في المرتبة ال٣٣/١٠٠ دولة

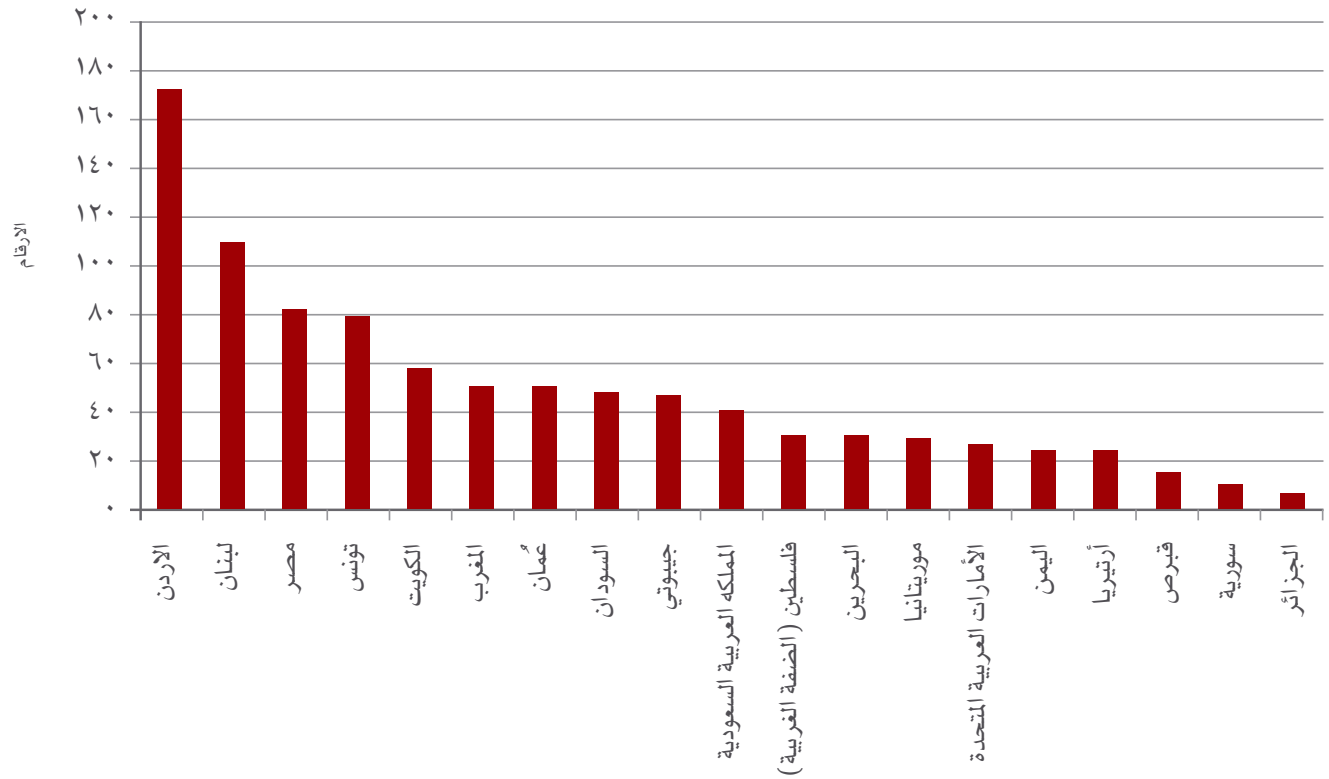
[٤] البحوث الخاصة باستخدام نشاط النشر لقياس الإنتاجية العلمية تتضمن البحوث التالية:
A.J. Lotka, "The frequency distribution of scientific productivity," Journal of the Washington Academy of Sciences, vol 16 (1926); D. Price, Little Science, Big Science, (New York: Columbia university Press, 1963); J.R. Cole and S Cole, Social Stratification in Science, (Chicago: The University of Chicago Press, 1973); J. Gaston, The reward system in British and American science, (New York: John Wiley (1978); and M.F. Fox, "Publication productivity among scientists: a critical review," Social Studies of Science, vol 13, 1983.

السياق الإستراتيجي

من حيث عدد المواد المنشورة خلال هذه الفترة من الزمن. وأتت الولايات المتحدة بتقدم واضح في المرتبة الأولى بحوالي ٦٥٠،٠٠٠ بحث منشور في العلوم الطبية والسريرية، تليها كل من بريطانيا، واليابان، وألمانيا على التوالي. وقد احتلت تركيا والهند المرتبة ال١٥ وال٢٢ على التوالي ب٣٠،٠٠٠ و١٦،٠٠٠ مادة منشورة.

ومن اللافت أن تستأثر ٣١ دولة ب٩٨٪ من أكثر البحوث التي ورد الإستشهاد بها، في حين ساهمت ال١٦٢ دولة المتبقية بأقل من ٢٪.[٥]
وتحتل المملكة مكانة رائدة على الصعيد الإقليمي في عدد البحوث المنشورة. إلا أن هذا المشهد يختلف من منظور عدد المقالات المنشورة لكل مليار دولار أمريكي من الناتج المحلي الإجمالي .

عدد المقالات لكل ١ مليار دولار امريكي من الناتج المحلي الاجمالي

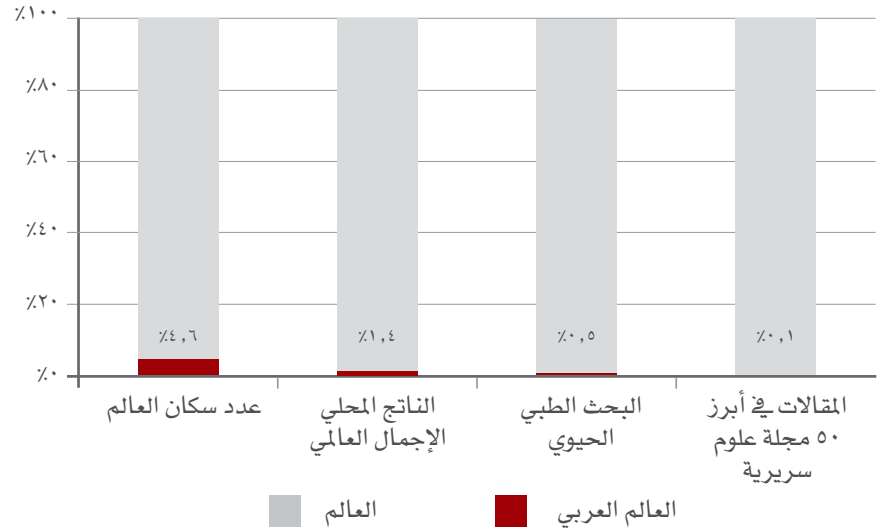


[5] Basic Sciences, Clinical Development and National Survillance
Peter S. Ringrose, President Bristol- Myer Squibb Pharmaceutical Research Institute



ومن الملاحظ عدم إرتقاء النشاط البحثي في المنطقة العربية إلى مستوى النشاط العالمي، لاسيما بقياس الأداء بإنتاجية النشر.

مقارنة إنتاجية المنطقة العربية في مواجهة العالم



نشاط النشر السعودي في العلوم الطبية والسريرية

نشرت المملكة العربية السعودية ٦،٠٠٠ مقالاً بين ١٩٩٥ و٢٠٠٥، وذلك باستخدام مؤشر العلوم الرئيسي لمعهد المعلومات العلمية، لتكون بذلك رائدة بين الدول العربية، تليها مصر بأقل من ٣،٠٠٠ مقال. إلا أن معظم المقالات المنسوبة لمؤسسات سعودية منشورة في مجلات سعودية أو إقليمية.

فيما يلي أبرز ٢٠ (من أصل ١٢٨٧) مجلة بحوث طبية وصحية يتم النشر فيها من قبل الباحثين في المملكة:

١. المجلة الطبية السعودية
٢. حوليات الطب السعودي (Annals of Saudi Medicine)
٣. المجلة السعودية لأمراض وزرع الكلى
(Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation) وهي الإصدار الرسمي للمركز السعودي لزراعة الأعضاء في المملكة
٤. المجلة الصحية للشرق المتوسط
٥. مجلة الجمعية المصرية لعلم الطفيليات
٦. Transplantation Proceedings

٧. مجلة الممارسة السنية المعاصرة
The Journal of Contemporary Dental Practice
٨. مجلة الكيمياء الطيفية. التحليل الطيفي الجزيئي والجزيئي الثنائي
Spectrochimica Acta. Part A, Molecular and Bimolecular Spectroscopy
٩. المجلة الطبية لغرب أفريقية
West African Journal of Medicine
١٠. مجلة طب التخدير الشرق أوسطية
Middle East Journal of Anesthesiology
١١. مجلة التحليل الصيدلي والطبي الحيوي
Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis
١٢. المجلة الدولية لعلم الطب الجلدي
International Journal of Dermatology
١٣. مجلة علم جراحة اليد Journal of Hand Surgery
١٤. مجلة آبوس: الإصدار الرسمي للجمعية الأمريكية لطب وجراحة العيون والحول لدى الأطفال
١٥. طب وجراحة العيون Ophthalmology
١٦. مجلة جراحة الأطفال الدولية
Pediatric Surgery International
١٧. البحث العقاقيري: الإصدار الرسمي للجمعية الإيطالية لعلم العقاقير Pharmacological Research: The Official Journal of The Italian Pharmacological Society
١٨. المجلة الدولية لطب النساء والتوليد: الإتحاد الدولي لطب النساء والتوليد
١٩. مجلة طب الأطفال الإستوائي Journal of Tropical Pediatrics
٢٠. مجلة طب النساء والتوليد: مجلة معهد طب النساء والتوليد Journal of Obstetrics and Gynecology: The Journal of The Institute of Obstetrics and Gynecology

وتستأثر العاصمة الرياض بالقسط الأكبر من نشاط النشر بين المدن السعودية بأكثر من ٤،٠٠٠ بحث خلال العقد المنصرم، تليها مدينة جدة بحوالي ٨٠٠ بحث والدمام وأبها بحوالي ٣٠٠ بحث منشور لكل منهما.

دراسة مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات في برنامج الإبتكار والبحث الطبي والصحي

فيما يلي دراسة مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات الخاصة ببرنامج المملكة للبحث الطبي والصحي فيما يتعلق برؤية المملكة لهذا البرنامج. ولدى تحليل ودراسة مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات، فإن:

- **مواطن القوة** : هي خصائص المنظمة التي تساعد على تحقيق الأهداف المرسومة
- **مواطن الضعف** : هي خصائص المنظمة التي تضر بمساعي تحقيق هذه الأهداف
- **الفرص** : هي العوامل الخارجية التي تساعد على تحقيق الأهداف
- **التحديات** : هي العوامل الخارجية التي تضر بمساعي تحقيق الأهداف

تجدر الإشارة إلى كون مواطن القوة والضعف تشير إلى خصائص المنظمة الداخلية، فيما تشير الفرص والتحديات إلى العوامل الخارجية. ولأغراض هذه الدراسة، فإن المقصود ب"المنظمة" هو البرنامج السعودي للبحث الطبي والصحي، بما في ذلك مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، ومستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث، وغير ذلك من مؤسسات الخدمات الصحية الخاصة والعامة، فضلاً عن الجامعات وغيرها من الهيئات الحكومية.
ويوضح الجدول التالي مواطن القوة و الضعف الفرص والتحديات التي خلصت إليها الدراسة:

السياق الإستراتيجي

تحليل مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات :

	عوامل مساعدة	عوامل ضارة
داخلية	**مواطن القوة** ■ توفر الأرصدة الحكومية ■ إفتتاح العديد من الجامعات والمراكز البحثية والكليات الطبية ■ وجود برامج منح دراسات عليا ■ توفر العينات العيادية والبيانات الديموغرافية الخاصة بالمملكة	**مواطن الضعف** ■ ندرة المؤهلات الوطنية ■ الإفتقار للجهود البحثية التعاونية الفعالة ■ غياب السياسات والإجراءات المناسبة لاكتساب واستخدام التقنية الجديدة ■ السياسات والإجراءات الحكومية تؤخر استقطاب الخبرات الدولية ■ صعوبة إستقطاب الخبراء الدوليين ■ الإفتقار للروابط الدولية. ■ ضعف روابط الصناعة-الحكومة-الجامعة. ■ الإفتقار إلى ثقافة وتاريخ البحث والتطوير والإبتكار الناجح. ■ قلة الحوافز المتوفرة ■ الإفتقار لنظام لتقويم أداء الباحثين/والعلماء
خارجية	**الفرص** ■ تطوير وسائل تشخيصية جديدة ■ تطوير القطاع البحثي الطبي/الصحي ■ إمكانية جذب المستثمرين الأجانب لواحات البحث الطبي الحيوي الجاري إنشاؤها لدى الجامعات والمستشفيات المتخصصة الرئيسية ■ فرصة القيام بدور ريادي في العالم العربي والإسلامي في مجال البحث الطبي ■ تأهيل علماء المستقبل.	**التحديات.** ■ الإفتقار لنشاط البحث والتطوير في المجال الطبي الحيوي ■ الإفتقار للبرامج التعليمية الكفيلة بإخراج موارد تقنية متخصصة للعمل في المراكز الطبية والصحية. ■ نقص التمويل الأساسي ■ ضعف إلتزام القطاع الخاص ومزودي الرعاية الصحية

الإستراتيجية العليا

يعرض القسم التالي من التقرير رؤية المملكة لبرنامج الأبحاث الطبية والصحية، محدداً رسالة وقيم والأهداف الإستراتيجية الخاصة بالبرنامج.

الرؤية

سيقوم البرنامج الوطني للأبحاث الطبية والصحية بتعزيز صحة ورفاه شعب المملكة من خلال تطوير القدرات البشرية الوطنية، والخبرات، والبنية التحتية اللازمة لإجراء أبحاث ابتكارية مستدامة تنافسية وعالية الجودة، من خلال رعاية وتسهيل البحث التعاوني الخلاق متعدد التخصصات، ومن خلال التواصل الفعال مع صنّاع السياسة وأبناء المملكة بشأن نتائج النشاط البحثي وأهمية تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض وتوفير الرعاية الصحية.

الرسالة

أما رسالة البرنامج فهي دعم البحث في العلوم الصحية والطبية لتعزيز الصحة وتحقيق الرفاه في المملكة.

ثقافة وقيم البرنامج

يعزز البرنامج الوطني للأبحاث الطبية والصحية البحث التعاوني متعدد التخصصات الذي يقيم علاقات مستديمة بين الباحثين الذين يسخرون أحدث التقنيات ويوظفون الفكر الخلاق لتلبية إحتياجات وطننا الصحية المتغيرة أبداً. كما يقدر البرنامج التميز والنزاهة العلمية، فهو يدعم المبادرات البحثية التعاونية التي تجرى في النطاق الجامعي والتي تشجع التنوع والإبداع وروح العمل الجماعي مع مراعاة أسمى قيم العمل الأخلاقية.

الإستراتيجية العليا



أهداف البرنامج الإستراتيجية

قامت الجهات ذات العلاقة بالبرنامج الوطني للأبحاث الطبية والصحية بوضع أهداف استراتيجية وتكتيكية من شأنها تحقيق الرؤية الخاصة بالبرنامج. ويتطلب تحقيق هذه الأهداف الاستراتيجية إلتزاماً طويل الأجل وجهداً مشتركاً من قبل جميع الجهات ذات العلاقة.

الهدف الإستراتيجي الأول: تطوير القوة البشرية والخبرات الوطنية، وإستقطابها في مجال البحوث الصحية والطبية

ثمة آليات لتحقيق هذا الهدف مثل توجيه تمويل المنح والعقود لدعم التطور المهني للباحثين القائمين بالبحث العيادي، أو التطبيقي الفردي أو المؤسسي أو التعاوني. كما يمكن إستغلال مثل هذا التمويل لتوفير منح للباحثين البارزين ليتاح لهم تخصيص بعض الوقت للبحث والتدريب، أو تخصيص المنح للباحثين الشباب لتلقي التدريب والتوجيه المناسب. وهذه الآليات متبعة في معاهد الصحة الأمريكية الوطنية (آليات من نوع أر، كاي، تي وبي لتمويل المنح).

وقد تم التوصل إلى الأهداف التكتيكية التالية لتحقيق الهدف الاستراتيجي الأول، والتي صيغت وفق الإحتياجات الراهنة. وسيتم مراجعتها بشكل منتظم وتحديثها وفق الإحتياجات وأولويات التمويل المستقبلية ونتائج الأهداف التي يتم تحقيقها.

الأهداف التكتيكية:

١. صياغة برامج تدريبية لطلاب الدراسات العليا لإيجاد كفاءات محلية قادرة على إجراء البحث المبتكر في العلوم الصحية والطبية
٢. صياغة برامج تدريبية لطلاب الجامعات والمعاهد المهنية وتوفير فرص للتدريب العملي لتكوين قدرات تقنية وفنية محلية قادرة على تقديم خدمات الدعم والإلتزام بأفضل الممارسات العيادية
٣. تطوير برامج تدريبية ولوائح/إجراءات لإلزام الباحثين بالأخلاق البحثية المهنية
٤. إعداد عروض عمل تنافسية من شأنها جذب الباحثين الرواد والإحتفاظ بهم ورعايتهم

يمكن تنفيذ الأهداف التكتيتية ١ إلى ٣ من خلال المنح المتاحة للجامعات ومراكز البحث الطبي على أساس تنافسي والإعلان المسبق عن طلب تقديم العروض. وتجدر الإشارة هنا إلى قيمة هذا الأسلوب لأنه يساهم في إنشاء ثقافة طلب المنح على أساس الجدارة والتنافس والعمل بها وفق مخرجات واضحة ومعايير محددة للتقويم مبينة في طلب تقديم العروض. إن بث ثقافة من هذا النوع في المجتمع البحثي من شأنه تمكين الجامعات الوطنية والمراكز البحثية الطبية والصحية من تبني مفهوم التحكيم والتنافس.

الهدف الإستراتيجي الثاني: تطوير البنية التحتية لإجراء البحث المستدام والرائد والخلاق في العلوم الطبية والصحية

يمكن تحقيق هذا الهدف من خلال إقامة مراكز وطنية للإحصائيات الصحية، يقوم بجمع وتحليل ونشر البيانات الخاصة بالصحة وتداعيات الأمراض التي تعاني منها المملكة.

الأهداف التكتيكية:

١. إنشاء مركز وطني للإحصائيات الصحية
٢. إيجاد وإدارة أنظمة مالية لتحقيق الأهداف الموضوعة
٣. تعزيز البرامج الصحية الإلكترونية لتكوين ملفات عن الأمراض وإتجاهاتها المقبلة
٤. إقامة بنية تحتية لتسهيل وتسريع اقتناء الموارد والنفاذ إليها
٥. إيجاد بنية تحتية تعزز وتمكن إجراء البحث وتتضمن: المكتبات الإلكترونية، ومراكز البحث العيادي، والمرافق الرئيسية ووسائل تقنية المعلومات البحثية المتكاملة
٦. وضع آليات لحشد الإستثمار الخاص للبحث من خلال علاقات الشراكة مع القطاع الصناعي

الهدف الإستراتيجي الثالث: تسهيل أداء البحث المستدام والخلاق والممول على أساس تنافسي في العلوم الطبية والصحية

يمكن بلوغ هذا الهدف من خلال إنشاء مراكز للتميز البحثي المتخصصة في أمراض معينة وآثارها كما سبق توضيحه. ولعل أهم المراكز التي ينبغي تأسيسها/المركز الوطني لمرض السكري، والمركز الوطني لأمراض القلب والشرايين، والمركز الوطني لأبحاث الربو، والمركز الوطني للأبحاث السرطانية، والمركز الوطني للأمراض المعدية والمركز الوطني لأمراض الجهاز العصبي، بحيث تقوم هذه المراكز بالبحث المختص بشكل فردي وبالتعاون أيضاً مع الجامعات والمراكز البحثية والمستشفيات الجامعية وغير ذلك من المؤسسات المؤهلة للبحث في العلوم الصحية والطبية والحيوية والبارزة على الصعيد الوطني.

الأهداف التكتيكية:

١. ريادة البحث الطبي من خلال تحديد وتطوير الأولويات الوطنية والحصول على التمويل اللازم وصياغة نماذج طلب تقديم العروض للعقود والمنح التنافسية
٢. وضع نظام عادل لمراجعة العروض وتقويمها لاتخاذ القرارات وتقديم المنح على أساس الجدارة
٣. تشجيع أداء البحث الأساسي والتطبيقي متعدد التخصصات لتعزيز فهم وطرق علاج الأمراض التي تهم المملكة
٤. تعزيز الإنتاجية والإكتشافات العلمية الوطنية من خلال نشر نتائج البحوث في المجلات المحكمة والمرموقة
٥. الإستثمار في البحث المتميز من خلال الجوائز التنافسية
٦. وضع آليات وطنية لاقتناء الملكية الفكرية وتسريع تتجيرها
٧. رسم آليات لتشجيع شراكات البحث وإيجاد صناعات جديدة
٨. وضع وإدارة أنظمة مالية وإدارية قادرة على تحقيق الأهداف التكتيكية المذكورة

الإستراتيجية العليا



الهدف الإستراتيجي الرابع: التواصل الفعال مع صناع السياسة والمجتمع بشأن نتائج ودلائل البحث

يمكن تحقيق هذه الغاية من خلال إنشاء وحدة خاصة بالشؤون المشتركة ضمن المجلس الوطني المقترح لأبحاث العلوم الصحية والطبية، بحيث تهتم هذه الوحدة بمعالجة الأهداف التكتيكية وتقديم خدمات الدعم الإداري بما في ذلك الموارد البشرية، وإدارة المرافق والمالية، والأمن والمشتريات الحكومية، والنقل والعلاقات مع الجهات الحكومية والجهات الخاصة الخارجية.

الأهداف التكتيكية:

١. أن يكون مصدراً للبيانات الحيوية اللازمة لاتخاذ القرار بالتعاون مع المركز الوطني للمعلومات الحيوية
٢. توسيع دائرة الجهات ذات العلاقة على الصعيد الوطني
٣. تعزيز الوعي بأبحاث العلوم الطبية والصحية وبقيمتها في المجتمع
٤. إجراء الحملات العامة الرامية إلى تعزيز الأرصدة من قطاع الصناعة وأصحاب الخير لدعم منح رئاسة اللجان ومراكز التميز

المجالات التقنية

عملية الإختيار:

قامت الجهات ذات العلاقة بتكوين قائمة أولية بالمجالات التقنية ضمن إطار أهداف البرنامج الاستراتيجية، وغايات الاستراتيجية العليا. وقد تم إختيار المجالات التقنية وفق معايير إختيار خلصت إليها ورشات العمل التي شاركت فيها الجهات ذات العلاقة بما يوائم أهداف البرنامج الاستراتيجية ورسالته.

الأولويات التقنية التي تم اختيارها

بعد الدراسة المفصلة لواقع الأمراض المنتشرة وإستقراء مستقبلها، تم اختيار المجالات الصحية والطبية التالية أهداف بحث استراتيجية:

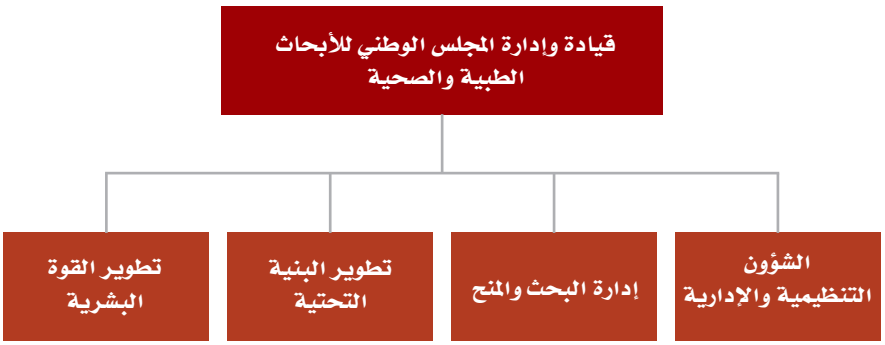
- الأمراض غير المعدية
  - أمراض القلب والدورة الدموية
  - مرض السكري
  - السرطان
  - أمراض الحساسية والربو
  - أمراض الأعصاب
- الأمراض المعدية
- علم الوراثة
- العلاج الخلوي
- العجز
- الصحة البيئية

هيكل البرنامج

تستند معظم برامج البحث الطبي والصحي الوطنية إلى نماذج متبعة في أوروبا وشمال أمريكا، حيث تتباين هذه البرامج حسب أولويات البنية السياسية الخاصة بكل بلد، وأولويات نظامه، وشعبه، والتمويل ودرجة التطور فضلاً عن الأولويات الصحية. وقد إقترحت الجهات ذات العلاقة هيكلاً يرعى الخصائص التي تنفرد بها المملكة ثقافة وديناً وإرثاً حضارياً، إلى جانب مقوماتها البحثية والتقنية الراهنة وسجلها السابق في البحث العلمي.

وتقترح الجهات ذات العلاقة إنشاء كيان إداري جديد مكلف بدعم تنفيذ الإستراتيجية المقترحة تحت مسمى «المجلس الوطني للأبحاث الطبية والصحية ». يتولى هذا المجلس في المقام الأول الإشراف الإداري والدعم اللوجستي للأقسام والمؤسسات البحثية التابعة له. وينبغي إختيار مدير لرئاسة المجلس يقوم مجلس إستشاري بمراقبة أدائه، على أن يتضمن هذا المجلس أعضاء من أبرز الباحثين المختصين في الدراسات العيادية والطبية الحيوية على الصعيد الدولي، إضافة إلى خبراء الصحة من أطباء وأطباء الأسنان وخبراء الصحة العامة ذوي البحوث القيمة والإهتمام البارز بهذا المجال.

الهيكل التنظيمي المقترح



هيكل البرنامج

ويفضل أن يقوم المجلس الوطني للأبحاث الطبية والصحية بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة لتسهيل إنشاء وإدارة معاهد بحثية مزودة بأحدث التقنيات، مكرسة للمجالات التقنية المذكورة، وتحديثها بشكل مستمر.

ويوضح الرسم التالي الأولويات الراهنة المقترح تخصيص معاهد بحثية لها.



وقد حرصت الإستراتيجية على تحديد الأمراض التي تفرض عبئاً ثقيلاً من الناحية المالية والتربوية ومن منظور المريض والرعاية، لتطبيق تلك التقنيات الخاصة بهذه الأمراض. وينبغي رسم نموذج واضح لمواجهة هذه التحديات يتبنى من هذه المجالات الاستراتيجية.

هيكل البرنامج

مؤشرات الأداء الخاصة بالبرنامج المقترح

قامت الجهات ذات العلاقة بتحديد مؤشرات أداء لكل من الأهداف التكتيكية المرسومة ضمن أهداف البرنامج الإستراتيجية. ويبين الجدول التالي أبرز مؤشرات الأداء:

الهدف الإستراتيجي الأول:

الهدف التكتيكي	خطط العمل	المؤشرات القابلة للقياس	التقويم / النتائج
١. صياغة برامج تدريبية لطلاب الدراسات العليا لإيجاد كفاءات محلية قادرة على إجراء البحث المبتكر في العلوم الصحية والطبية	١. خلق ثقافة العمل على اساس المنح التنافسية لدى الجامعات والمراكز البحثية والطبية الوطنية ٢. إعداد طلبات تقديم العروض لمنح عقود البرامج ٣. تحديد معايير تنافسية للمراجعة والفوز بالمنح أو العقود	١. طلب ٢٥ عرضاً من الجامعات والمراكز البحثية والطبية الوطنية (معدل متواضع ننطلق منه: عرض ١ لكل مؤسسة سعودية)	١. إعداد الكفاءات العلمية المؤهلة في البحث الأساسي والتطبيقي والعيادي كما هو موضح في طلبات تقديم العروض ومخرجات العقد لتدريب طلاب الدكتوراه والدراسات العليا
٢. صياغة برامج تدريبية لطلاب الجامعات والمعاهد المهنية وإتاحة فرص التدريب العملي لتكوين قدرات تقنية وفنية محلية قادرة على تقديم خدمات الدعم والإلتزام بأفضل العادات العيادية	١. خلق ثقافة العمل على أساس المنح التنافسية لدى الجامعات والمراكز البحثية والطبية الوطنية ٢. إعداد كوادر الدعم التقني المؤهلة	١. طلب ٥٠ عرضاً من الجامعات والمراكز البحثية والطبية الوطنية (معدل متواضع ننطلق منه: عرضان لكل مؤسسة سعودية)	١. إعداد الكفاءات العلمية المؤهلة في البحث الأساسي والتطبيقي والعيادي كما هو موضح في نماذج طلب تقديم العروض ومخرجات العقد لتدريب الخبراء الفنيين ومدراء المختبرات ومساعدي الباحثين
٣. تطوير برامج تدريبية ولوائح/إجراءات لإلزام الباحثين بالأخلاق البحثية المهنية	١. إعداد ميثاق وطني لسلوكيات وممارسات البحث	١. تشكيل فريق عمل من خبراء بارزين ٢. إصدار اللوائح والنظم والمعايير الخاصة بممارسة البحث في المملكة بما يتفق مع المعايير الدولية	١. إعتماد وتبني #٢ ٢. التنفيذ كتكليف من خلال آليات التمويل
٤. إعداد عروض عمل تنافسية من شأنها جذب الباحثين الرواد والإحتفاظ بهم ورعايتهم	١. إعداد موجز وطني بمؤهلات وقدرات وحِزم عمل الباحثين الطبيين والصحيين (بما في ذلك الرواتب ونسبة المخصصات إلى الجهد) ٢. إعداد مؤشر كلفة الحياة يكون تنافسياً إنطلاقاً من تجارب الدول الرائدة الأنموذجية ٣. إستناداً إلى #١،٢ أعلاه وضع حزم تنافسية متباينة حسب مستوى وقدر الباحثين	١. قاعدة بيانات تشغيلية ل#١و#٢ ٢. تجنيد الخبرات وتفاصيل عروض العمل	١. إعتماد وتبني #١ و#٢ ٢. ضمان صحة المؤسسة البحثية الوطنية ٣. ضمان سلسلة سليمة من الباحثين البارزين

هيكل البرنامج

الهدف الإستراتيجي الثاني:

الهدف التكتيكي	خطط العمل	المؤشرات القابلة للقياس	التقويم / النتائج
١. إنشاء مركز وطني للإحصائيات الصحية لرصد ومتابعة ومراقبة الأمراض	١. جمع المعلومات وقواعد البيانات والملفات الوطنية الخاصة بالأمراض والصحة العامة عن شعب المملكة، وتوفير النفاذ إليها لممارسة البحث الأساسي والعيادي والتطبيقي	١. تسليم قاعدة كاملة وجاهزة البيانات الطبية الحيوية ٢. عرض النتائج في المحافل والإجتماعات الوطنية	١. إستكمال بيانات الملفات المتاحة والمتوفرة للباحثين وصناع السياسة ٢. بيانات الملفات تصبح آليةً فعالة لتعزيز بحث العلوم الطبية والصحية وإصدار لوائح فعالة للحفاظ على الصحة والسلامة
٢. إيجاد وإدارة أنظمة مالية لتحقيق الأهداف الموضوعة	١. إنشاء البنية التحتية التشغيلية والإدارية وتسليم خدمات مالية فعالة وسلسة لتسهيل البحث وضمان عدم إعاقته أو تجميده	١. تشغيل نظام دعم مالي وفعال	١. ردود وملاحظات مستخدمي خدمة الملفات (من الباحثين والحاصلين على المنح) ٢. إجراء تصحيحي حسب الحاجة لتصحيح النتائج السلبية الناجمة عن #١ أعلاه
٣. تعزيز البرامج الصحية الإلكترونية لتكوين ملفات عن الأمراض وإتجاهاتها المقبلة			
٤. إقامة بنية تحتية لتسهيل وتسريع اقتناء الموارد والنفاذ إليها	١. إنشاء البنية التحتية التشغيلية والإدارية وتسليم خدمات مالية فعالة وسلسة لتسهيل البحث وضمان عدم إعاقته أو تجميده	١. تشغيل أنظمة فعالة لدعم الخدمات	١. ردود وملاحظات مستخدمي خدمة الملفات (الباحثين والحاصلين على المنح) ٢. إجراء تصحيحي حسب الحاجة لتصحيح نتائج #١ أعلاه
٥. إيجاد بنية تحتية تعزز وتمكن إجراء البحث وتتضمن: المكتبات الإلكترونية، ومراكز البحث العيادي، والمرافق الرئيسية ووسائل تقنية المعلومات البحثية المتكاملة	١. تحديد الجهات ذات العلاقة والباحثين الرئيسيين وعقد مؤتمرات وطنية وتوجيهية بحثية لإيجاد وسائل لتأطير وتبني وتعزيز ممارسات وثقافات بحثية ضمن المؤسسات المؤهلة	١. صياغة برامج تقويمية/نتائج مؤسسية وبحثية ٢. رصد أداء الحائزين على أرصدة المنح من خلال #١	١. أفضل الممارسات والممارسات المدعمة بالقيمة المضافة والتجارب المثبتة قياساً بمخرجات الأهداف الإستراتيجيات # ١#٣
٦. وضع آليات لحشد الإستثمار الخاص للبحث من خلال علاقات الشراكة مع القطاع الصناعي	١. وضع آليات للتنفيذ المنتظم للبرامج التطويرية القائمة على التمويل الخاص والقائمة على المنح لدعم بحث العلوم الطبية والصحية الوطني ٢. تحديد مؤسسات وأفراد مؤهلين للتبرع لهذا الغرض ٣. تطوير آلية لتعزيز الوعي بأهمية المجلس الوطني للأبحاث الطبية والصحية بين المتبرعين ٤. وضع أهداف لحملات جمع التبرعات	١. رصد المتبرعين، وقدراتهم وتاريخهم في التمويل الخيري	١. قدر المبالغ التي يتم جمعها لكل مجموعة أهداف

هيكل البرنامج

الهدف الإستراتيجي الثالث:

الهدف التكتيكي	خطط العمل	المؤشرات القابلة للقياس	التقويم / النتائج
١. ريادة البحث الطبي من خلال تحديد وتطوير الأولويات الوطنية والحصول على التمويل اللازم وصياغة نماذج طلب تقديم العروض للعقود والمنح التنافسية	١. إيجاد فرص ووسائل تتيح للباحثين في الجامعات ومراكز البحث الصحية والطبية الوطنية تأمين تمويل خارجي لبحوثهم ٢. رسم الأولويات البحثية في المجالات الوليدة والتخصصات المحددة ونشرها من خلال الإعلان عن طلبات تقديم العروض على الصعيد الوطني	١. عدد المحاضرات الرامية إلى تعليم وتدريب وإعلام الباحثين ٢. رصد عدد طلبات تقديم العروض ٣. عدد الطلبات الواردة على طلبات تقديم العروض ٤. تقويم عدد الإستعراضات والبحوث وحلقات العمل التي يتم تقديمه واعتماده وتحكيمه من خلال عمليات التحكيم	١. عدد الأطروحات والبحوث وحلقات العمل والإعلانات والإستعراضات المعتمدة ٢. حجم التمويل الخارجي الذي يتم الحصول عليه من خلال عملية مراجعة وطنية تنافسية
٢. وضع نظام عادل لمراجعة العروض وتقويمها لاتخاذ القرارات وتقديم المنح على أساس الجدارة	١. تشكيل لجان المراجعة المختصة وفرق الدراسة للمراجعة البحثية من نخبة الباحثين البارزين ٢. عقد الحلقات التوجيهية والتدريبية ٣. وضع الأولويات البحثية ٤. وضع معايير وإجراءات صياغة طلبات تقديم العروض ٥. تطوير معايير وإجراءات مراجعة وتمويل	١. عدد اللجان، وفرق الدراسة وجلسات المراجعة المنعقدة ٢. عدد ورشات التدريب	١. قائمة بلجان المراجعة المختصة وفرق الدراسة للمراجعة البحثية الخاصة بكل أولوية تقنية ٢. بروتوكولات وإجراءات تطوير طلبات تقديم العروض ومراجعة طلبات المنح وجوائز التمويل ٣. نظام منهجي قائم على الجدارة للتقويم ل#٢ أعلاه
٣. تشجيع أداء البحث الأساسي والتطبيقي متعدد التخصصات لتعزيز فهم وطرق علاج الأمراض التي تهم المملكة	١. توفير البيانات الحيوية للباحثين وإتاحة النفاذ إليها ٢. الإعلان عن توفر #١ أعلاه بالتعاون مع ٥.٤ أدناه ٣. طلب تقديم طلبات المنح وفق الأولويات البحثية المعلن عنها بوضوح في المجالات الصحية والطبية المحددة في المملكة	١. عدد مستخدمي بنك البيانات الحيوية ٢. عدد طلبات تقديم العروض الصادرة ٣. عدد الطلبات التي تم تلقيها ٤. عدد الطلبات المحكمة الناجحة	١. عدد الأطروحات والبحوث وحلقات العمل والإعلانات والإستعراضات المعتمدة

هيكل البرنامج

الهدف التكتيكي	خطط العمل	المؤشرات القابلة للقياس	التقويم / النتائج
٤. تعزيز الإنتاجية والإكتشافات العلمية الوطنية من خلال نشر نتائج البحوث في المجلات المحكمة والمرموقة	١. عرض الخطوط التوجيهية وحلقات تدريب الباحثين بشأن أنواع المواد القابلة للنشر لدى المجلس الوطني ٢. تطوير مراجع ومواد للنشر خاصة بالدوريات التي يعتبرها المجلس مرموقة السمعة	١. رصد عدد النصوص المقدمة للنشر ٢. رصد عدد البحوث المنشورة	١. عدد البحوث والأطروحات المنشورة والإستعراضات المعتمدة ٢. عدد #١ أعلاه الحاصلة على تقدير الجدارة
٥. الإستثمار في البحث المتميز من خلال الجوائز التنافسية	١. صياغة عمليات ومعايير خاصة بتطوير طلبات تقديم العروض ٢. تطوير معايير وإجراءات مراجعة وتمويل	١. عدد طلبات تقديم العرض ٢. إجراءات المراجعة والمكافأة والمتابعة ٣. مراجعة التطبيقات ونظام التقويم	١. عدد العروض التي يتم تمويلها وتحكيمها على اساس تنافسي
٦. وضع آليات وطنية لاقتناء الملكية الفكرية وتسريع تتجيرها	١. إقامة مكتب نقل التقنية والملكية الفكرية مع (١) أعلاه ٢. تطوير الإجراءات والسياسات البارزة لمبادرات الملكية الفكرية ونقل التقنية	١. نشر الإجراءات والكتيبات التشغيلية ٢. نشر القوانين واللوائح البارزة ٣. عدد الطلبات التي يتم تقديمها	١. عدد الملكية الفكرية التي يتم إقتناؤها ٢. عدد إتفاقيات نقل التقنية
٧. رسم آليات لتشجيع شراكات البحث وإيجاد صناعات جديدة	١. تطوير وصياغة إتفاقيات مشتركة وفرص تعاونية مع معاهد ومراكز البحث الدولية ٢. عقد المؤتمرات والإجتماعات المشتركة	١. عدد الإتفاقيات المعتمدة ٢. عدد المحافل المشتركة	١. تقدير عدد ١،٢ في العمود السابق
٨. تطوير حملة توعوية عامة عالية المستوى تتناول محتوى الهدف الاستراتيجي الرابع	١. تنظيم اللقاءات العلمية المتخصصة والعامة ونشر الإنتاجية من خلال الوسائط المتعددة العلمية والعامة	١. عدد وأنواع المشاريع التي يتم تنفيذها ٢. تطوير أدوات التقويم وإجراء دراسات التقويم لقياس معدلات النجاح	١. تقويم مستقل للنتائج للمرافق العلمية الإعلامية من خلال عمليات المراجعة ٢. تقويم مستقل للنتائج الخاصة لمنشورات وسائل الإعلام وحملات التوعية من قبل خبير تقويم ومراجعة

هيكل البرنامج

الهدف الإستراتيجي الرابع:

الهدف التكتيكي	خطط العمل	المؤشرات القابلة للقياس	التقويم / النتائج
١. أن يكون مصدراً للبيانات الحيوية اللازمة لاتخاذ القرار بالتعاون مع المركز الوطني للمعلومات الحيوية	١. صياغة آلية لتبادل البيانات الحيوية بالتعاون مع ١-أ أعلاه ٢. صياغة آلية لإعداد تقارير منهجية عن البيانات الحيوية لصناع القرار والسياسة ٣. إضافة روابط ونشر مواد ذات السبق بخصوص البيانات الحيوية	١. تقارير بطلبات المعلومات ونتائج وملاحظات الجهات التشريعية والباحثين	١. تزويد الجهات التشريعية بالقدرة على صنع القرار المدعمة بالأدلة والمعلومات ٢. تزويد الباحثين ببيانات أصيلة
٢. تعزيز الوعي بأبحاث العلوم الطبية والصحية وبقيمتها للمجتمع	١. شن حملات توعية بالتنسيق مع الإعلام المحلي والمحافل الوطنية مثل الجنادرية وغير ذلك من المناسبات الشبيهة	١. عدد المحافل وتقويم الفاعلية	١. المشاركة المباشرة برسالة مبادرة المجلس الوطني من خلال تناول قضايا الصحة بالتوعية والوقاية ٢. التوعية العامة وتقدير أهمية ودلالة نشاط البحث على حياة الإنسان
٣. توسيع دائرة الجهات ذات العلاقة على الصعيد الوطني	١ تحديد جهات معنية جديدة (ذات علاقة) وفق التعريف والمعيار المتفق عليه ٢ دعوة جهات جديدة ذات علاقة	١. عدد الممثلين الجدد من مختلف عناصر الوطن	١. تعزيز الوعي العام بالمجلس الوطني للأبحاث الطبية والصحية ونشاطه ٢. تعزيز التعاون والنفاذللمواضيع والدعم البحثي ٣. تعزيز نتائج طلب تقديم العروض ٤. تفعيل نشاط المجلس الوطني للأبحاث الطبية والصحية
٤. إجراء الحملات العامة الرامية إلى تعزيز الأرصدة من قطاع الصناعة وأصحاب الخير لدعم منح رئاسة اللجان ومراكز التميز			

الملحق أ

المساهمون والمستشارون

الإسم	والجهة
د. فتوان المهنا	رئيس الفريق-مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث
د. براين مير	عضو-مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث
د. خالد ابوخبر	عضو-مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث
د. محمد شكري	عضو-مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث

فريق مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية

الإسم	المهمة والجهة
د. عصام اليماني	عضو-مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية
د. مهنا المهنا	عضو-مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية
م. عبدالله العقل	مدير المشروع-مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية
م. خالد العديلي	منسق-مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية

ممثلون الجهات الأخرى ذات العلاقة

الإسم	الجهة
د. وحيد الهندي	جامعة الملك سعود
د. فيصل ابو ظهير	وزارة الصحة
د. ممنوح قاري	جامعة الملك عبدالعزيز
د. عاصم الفدا	جامعة الملك سعود
د. رياض تالك	جامعة الملك سعود
د. إبراهيم الحقيل	مدينة الملك فهد الطبية
د. أحمد متولي	جامعة الملك سعود

أعضاء ذو علاقة

الإسم	الجهة
د. مسعد السلمان	جامعه الملك سعود
د. سامي عبدالوهاب	الهيئة السعودية للتخصصات الصحية
د. محمد الجمعه	مركز الملك عبدالله العالمي للأبحاث الطبية
د. عبدالمحسن الرحيمي	الهيئة السعودية للغذاء والدواء

الملحق أ

مستشارون

الإسم	الجهة
د. إدوارد ديفول	جامعة بايلور ، تكساس
د. قاري سيد	مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث
د. نسيم القريشي	وزارة الصحة
د. شاكر عدرا	مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث
د. عبدالرزاق بو شامة	مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث

الدعم الفني

الإسم	الجهة
أ. شازيا سبحاني	مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث
أ. كمليا توزينت	مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث
م. مايكل والاس	مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث
أ. محمد التركي	مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث
ز. طلال عاكف	مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث
أ. ميلفين فيلاسكو	مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث

المشاركون في ورشة العمل

الإسم	الجهة
د. فتوان المهنا	مركز الأبحاث- مستشفى الملك فيصل التخصصي
د. برايين مير	مركز الأبحاث- مستشفى الملك فيصل التخصصي
د. خالد ابو خبر	مركز الأبحاث- مستشفى الملك فيصل التخصصي
د. محمد شكري	مركز الأبحاث- مستشفى الملك فيصل التخصصي
د. عصام اليماني	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
د. مهنا المهنا	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
م. عبدالله العقل	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
م. خالد العديلي	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
د. محمد خليل محمد	وزارة الصحة
د. سري هاراشا ناكاراجا	كلية الصيدلية
هاجد بن محمد بن هاجد بن حشان	الهيئة العامة للغذاء والدواء
عبدالمحسن حميد الرحبي	الهيئة العامة للغذاء والدواء
د. عبدالعزيز محمد الراشد	كلية الطب جامعةالملك سعود
حسام مختار عمر فلاته	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

الملحق أ

المشاركون في ورشة العمل

الإسم	الجهة
د. أسامه عدنان	جامعة أم القرى
د. فيصل محمد أبو ظهير	وزارة الصحة
د. محمد حسين القطاني	جامعة الملك عبدالعزيز
بندر خالد سندي	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
د. شاكر عدرا	مركز الأبحاث-مستشفى الملك فيصل التخصصي
صالح بن بكر العليان	شركة العليان
محمد ناصر العمري	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
أ.د. جمال عبدالوكي الهاشمي	جامعة الملك عبدالعزيز بجدة
مقدم طبيب / على الزهراني	الخدمات الطبية للقوات المسلحة
د. كامل عبدالرحيم متولي	كلية الصيدلة - جامعه الملك فيصل
د. شريف وجيه منصور	كلية الصيدلة - جامعه الملك فيصل
د. علي محسن الحازمي	كليه العلوم الصحية / الرياض
م. محمد إبراهيم المهنا	مكتب إستشاري
د. بكر محمد بن صادق	مستشفى الملك فيصل التخصصي بجدة
أ.د. سامي بن صالح العبدالوهاب	الهيئة السعودية للتخصصات الصحية
م. فريج سعيد العريضي	مستشار تقنية معلومات
د. عادل محمد ابو زنادة	جامعة الملك عبدالعزيز
د. عاطف محمد شبل	جامعة الملك سعود
د. محمد أسعد كبة	مستوصف بركات
أ.د. ماهر محمد شحاته	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
عثمان عبدالعزيز الهزاع	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
عزام عبدالمحسن القعيط	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
سامي عبدالعزيز اليحيى	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
هادي محمد الأسمري	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
د. نسيم أحمد قريشي	وزارة الصحة
د. أفضل حق آصف	جامعة الملك فيصل - كلية الصيدلة
د. محمد أحمد باحمد	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
أحمد علي القحطاني	مركز الأبحاث-مستشفى الملك فيصل التخصصي
د. عبدالعزيز علي المعزم	كلية الطب-جامعة الملك سعود
د. حسين محمد الحازمي	كلية الملك فيصل الجوية
محمد علي الجمعه	الحرس الوطني
محمد منصور التركي	مركز الأبحاث-مستشفى الملك فيصل التخصصي
د. ياسر بن سعيد الغامدي	وزارة الصحة

الملحق أ

المشاركون في ورشة العمل

الإسم	الجهة
ياسين بن غنيمة الصاعدي	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
محسن علي الحازمي	مجلس الشورى
د. حسن يحي آل عائض	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
د. سلطان تركي السديري	مركز الأبحاث-مستشفي الملك فيصل التخصصي
د. سلطان عبدالعزيز	مركز الأبحاث-مستشفي الملك فيصل التخصصي
د. مهنا بن كمال المهنا	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
د. محمد طنطاوي	إدارة المراكز الصحية
د. عاصم عبدالعزيز عبدالله الفدا	كلية الطب-جامعة الملك سعود
د.عبدالله محمد الأهدل	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
د. مشرف عوض الرويلي	كلية العلوم الطبية التطبيقية
د. عمر عبدالعزيز اليحي	صحة القصيم-مدير التدريب
د. أسامه بن عبدالرحمن الخميس	كلية الطب - جامعة الإمام محمد بن سعود
د. ماثيوس قوسن	جامعة الفيصل
أسامه عبدالحق مصبح	دار المبيدات
صابر بشير أحمد عبدالرحمن	مستشفى الجافل الدولي
وسام عادل الدليهي	
اعجاز عسكري	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
فائق أحمد خان	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
أ.د. عبداللطيف خضر فادن	وزارة الصحة
عفاف أحمد التويجري	مجمع الملك سعود الطبي
دلال حمد الجبرين	كلية الإقتصاد المنزلي والتربية الفنية
نوره عبدالله الفارس	جامعة الرياض
مها محمد التويجري	مجمع الملك سعود الطبي
منى الحفظي	جامعة الفيصل
ممدوح عبدالله قاري	جامعة الملك عبدالعزيز



مكتب : ٤٨٨ ٣٥٥٥ - ٤٨٨ ٣٤٤٤
فاكس : ٤٨٨٣٧٥٦
ص.ب. ٦٠٨٦ الرياض ١١٤٤٢
المملكة العربية السعودية
www.kacst.edu.sa

مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
رقم الوثيقة: 39P000-PLN-0001-AR01

www.dakkin.com