



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المركز الإعلامي

حصاد أداء

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
(في البحث العلمي والتكنولوجيا)

خلال الفترة

(٢٠١٧/١٢/٣١ - ٢٠١٧/١/١)



المحتويات

أولاً: الإستراتيجية القومية الموحدة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠.

ثانياً: البنية التحتية للمنظومة البحثية.

ثالثاً: التشريع وضبط الأداء والتطوير.

رابعاً: اتفاقيات وبروتوكولات تعاون وورش العمل والمؤتمرات البحثية.

خامساً: التعاون مع المؤسسات والهيئات البحثية الدولية.

سادساً: رعاية الموهوبين والمبتكرين.

سابعاً: المراكز والمعاهد والهيئات البحثية.

ثامناً: مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في مصر.

تاسعاً: الإنفاق على البحث العلمي .

عاشراً: عدد براءات الاختراع .

أحدى عشر: عدد المقالات العلمية المنشورة دولياً.

ثاني عشر: عدد الباحثين العلميين .

ثالث عشر: الارتقاء بالتصنيف الدولي للجامعات المصرية .

رابع عشر: دعم الابتكار وربط البحث العلمي بالصناعة واحتياجات المجتمع

وتعميق التصنيع المحلي.



أولاً: الإستراتيجية القومية الموحدة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠

انطلاقاً من غايات وأهداف الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار من أجل إنتاج وتوطين التكنولوجيا للمساهمة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وذلك من خلال التعاون مع قطاعات الدولة المختلفة لمواجهة التحديات الاجتماعية والصناعية لتحسين التنافسية الصناعية وتعظيم الموارد الطبيعية والاقتصادية. قامت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بوضع هذه الإستراتيجية بهدف:

✓ التوافق على الإطار العام لخطة عمل قومية تدعم فيها المؤسسات البحثية، لمعاونة قطاعات الدولة المختلفة والقطاع الخاص لتحسين تنافسية الصناعة الوطنية، وزيادة نسبة المكون المحلي بها من خلال نقل وتوطين التكنولوجيا والهندسة العكسية.

✓ إيجاد قنوات اتصال بين الوحدات البحثية بالوزارات وبعضها من جهة وبين قطاعات الإنتاج والخدمات من جهة أخرى لتفعيل الاستفادة الكاملة من مخرجات البحث العلمي.

✓ توجيه الإنفاق على البحث العلمي للمشروعات البحثية المرتبطة باحتياجات جميع قطاعات المجتمع حتى يتم الاستفادة من نتائج الأبحاث التي يتم إنتاجها.

وقد تم مخاطبة عدد ٢٢ وزارة لمعرفة أولويات واحتياجات كل وزارة من قطاع البحث العلمي في إطار زمني قصير ومتوسط وطويل وذلك لعدد ثلاثة مشروعات في كل إطار زمني حتى يتسنى توجيه البحوث العلمية لخدمة أهداف التنمية وقد ورد مكاتبات من الوزارات التالية بمقترحات بحثية موزعة على ثلاث مراحل زمنية مختلفة.

ورشة عمل: نحو استراتيجية قومية موحدة للبحث العلمي في مصر

✓ وبالإضافة إلى هذه المخاطبات مع الوزارات المعنية تم عقد مجموعة من الاجتماعات وورش العمل مع المراكز والمعاهد والهيئات البحثية التابعة للوزارات المختلفة ، بمشاركة ممثلين عن مراكز وهيئات ومعاهد البحوث بوزارات الزراعة واستصلاح الأراضي والاتصالات والإنتاج الحربي والكهرباء والطاقة والري والموارد المائية والإسكان والتخطيط وقطاع الأعمال والتربية والتعليم والتضامن الاجتماعي والهيئة العربية للتصنيع.

✓ وتم الاتفاق على صياغة خطة العمل في صورة مجموعة من المشاريع محددة الأهداف في ثلاث أطر زمنية أما قصيرة وهي المشاريع التي تنتهي في مدة أقل من عامين أو متوسطة وهي المشاريع التي تنفذ في مدة أكثر من عامين ولا تزيد عن خمسة أعوام والمشاريع طويلة الأمد والتي تتجاوز مدة تنفيذها سبع سنوات.

✓ وتم العمل على محاور المسار الثاني من الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار والذي يستهدف إنتاج المعرفة ونقل وتوطين التكنولوجيا للمساهمة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال الدفع بمشروعات لنقل وتوطين التكنولوجيا وتعميق التصنيع المحلي في الصناعة الوطنية، والتفقيب في مخرجات البحث العلمي المصرية للمساهمة في حل المشاكل الملحة والضاغطة التي



يعاني منها المجتمع، وقد ركزت هذه الإستراتيجية على العديد من المشاريع قصيرة الأمد التي تم التوافق عليها كمشروعات ذات أولوية في المحاور التالية:

- ✓ الطاقة.
- ✓ المياه.
- ✓ الزراعة والغذاء.
- ✓ حماية البيئة والموارد الطبيعية.
- ✓ الصناعات الإستراتيجية.
- ✓ تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- ✓ التعليم.
- ✓ الاستثمار والتجارة والنقل.
- ✓ السياحة والآثار.

ثانياً: البنية التحتية للمنظومة البحثية:

- ✓ دعم إنشاء ٥٦ معملاً مركزياً بتمويل ٢٤٠ مليون جنيه للجامعات والمعاهد والمراكز البحثية.
- ✓ افتتاح شبكة المعامل المركزية ومركز التميز الطبي بالمركز القومي للبحوث.
- ✓ إنشاء معمل للأقمار الصناعية التعليمية والاختبارات الإلكترونية ومعالجة الصور.
- ✓ إطلاق أكبر عمليات تطوير وصيانة وإنشاءات في تاريخ الوزارة تمثلت في إنشاءات المدينة الإلكترونية بمعهد البحوث الإلكترونية، والمنطقة الاستثمارية بمدينة الأبحاث العلمية، وتطوير أكاديمية البحث العلمي، ومراكز التميز بالمركز القومي للبحوث، ومعهد بحوث تيودور بلهارس والبحوث الفلكية والبتروك.
- ✓ الاستعداد لإطلاق الأكاديمية الوطنية للملكية الفكرية بالتعاون مع الوايبو.

ثالثاً: التشريع وضبط الأداء والتطوير: (أ) تشريعات:

- ✓ قانون حوافز العلوم وتكنولوجيا الابتكار.
- ✓ قانون وكالة الفضاء المصرية.
- ✓ قانون صندوق رعاية المبتكرين.
- ✓ قانون إنشاء هيئة العلوم والتكنولوجيا.
- ✓ تعديل قانون مدينة زويل .
- ✓ قانون الأبحاث السريرية.
- ✓ قانون تنظيم البحوث الطبية



(ب) الجودة:

- ✓ حصول بعض الجهات، مثل: أكاديمية البحث العلمي والمركز القومي للبحوث على شهادات الأيزو ٩٠٠١ كما تم اعتماد معامل البترول والفلزات والمركز القومي للبحوث والقياس والمعايرة.
- ✓ اعتماد مكتب براءات الاختراع المصري من المنظمة الدولية للملكية الفكرية حتى ٢٠٢٧.

رابعاً: اتفاقيات وبروتوكولات تعاون وورش العمل والمؤتمرات البحثية:

➤ لقاءات ثنائية:

- ✓ لقاء السيد/ ساتوشي تاناكا المدير التنفيذي لمنتدى العلوم والتكنولوجيا في المجتمع الياباني.
- ✓ لقاء وزير الإنتاج الحربي لبحث آليات التعاون بين الوزارتين لربط البحث العلمي بالصناعة.
- ✓ لقاء وزير الصناعة والتجارة من أجل تعزيز المبادرات التي تستهدف ربط التعليم بالصناعة، وتعزيز دور التكنولوجيا الحديثة في المجالات الصناعية.
- ✓ استقبال رئيس جامعة النيل الأهلية والرئيس التنفيذي لمدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا، لبحث تذليل كافة العقبات التي تواجه الجانبين.

➤ توقيع اتفاقيات:

- ✓ بروتوكول تعاون بين الشركة الوطنية للثروة السمكية والأحياء المائية والحكومة الموريتانية في مجال التأهيل والتدريب والبحث العلمي والاستزراع السمكي وبناء سفن الصيد وإدارة الموانئ.
- ✓ بروتوكول تعاون بين محافظة الإسكندرية والهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء لإنقاذ بحيرة مريوط.
- ✓ بروتوكول تعاون بين المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد والإدارة العامة للمراكز الاستكشافية بوزارة التربية والتعليم.
- ✓ بروتوكولات تعاون بين الهيئة القومية للاستشعار من البعد مع محافظات الإسكندرية والوادي الجديد لإعداد قاعدة بيانات حديثة للموارد الطبيعية والبيئية والمائية بالدولة للاستفادة منها في الدراسات البحثية.
- ✓ بروتوكول تعاون بين جامعة النيل ومعهد بحوث الإلكترونيات؛ بهدف إقامة تعاون مشترك للتبادل المعرفي والأكاديمي، وتعزيز نشر العلوم وتبادل البحوث.
- ✓ بروتوكول تعاون بين المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد وشركة بترو سيف للخدمات البترولية للسلامة والبيئة.
- ✓ توقيع الخطاب المتبادل لمنحة دراسة جدوى مشروع "إنشاء القمر الصناعي مصر سات ٢_ لتطبيقات الاستشعار عن بعد".
- ✓ بروتوكول تعاون بين المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد والإدارة العامة للمراكز الاستكشافية بوزارة التربية والتعليم.



- ✓ بروتوكول تعاون بين مدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا ومعهد بحوث الإلكترونيات؛ بهدف تبادل البحوث ونشر العلوم والمعرفة، وتحقيق التعاون والشراكة في البرامج والأنشطة المختلفة، وإقامة تبادل علمي وأكاديمي بين الجانبين.
- ✓ بروتوكول تعاون بين المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد و شركة كورالياريف لإعادة تأهيل واستزراع الشعاب المرجانية وتنمية البيئة البحرية.
- ✓ اتفاقية تعاون بين المركز القومي للبحوث ودار النشر الدولية Springer لنشر أعداد المجلة العلمية (Bulletin of NRC)، وتقوم دار النشر حاليا بإعداد موقع إلكتروني للمجلة، بحيث يكون أول عدد صادر للمجلة عن دار النشر Springer في شهر فبراير ٢٠١٨.
- ✓ بروتوكول تعاون بين كل من محافظة الفيوم، والشركة الوطنية للثروة السمكية والأحياء المائية، والهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء؛ بهدف الاستفادة من كافة نتائج الدراسات والمشروعات البحثية وقواعد البيانات والمعلومات بالهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء.
- ✓ بروتوكول تعاون بين المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد والشركة المصرية للصيد ومعداته؛ بهدف الاستفادة من الإمكانيات البحثية التطبيقية لكلا الجانبين في تنمية وتطوير أنشطة الثروة السمكية.
- ✓ توقيع أكبر اتفاقية للشراكة في البحوث والابتكار من أجل المتوسط بين مصر والاتحاد الأوروبي وستشارك مصر في هذه الاتفاقية بتمويل يصل إلى ٣٠ مليون يورو ومدة الاتفاق ١٠ سنوات.

➤ ورش العمل والاجتماعات والمؤتمرات البحثية:

- ✓ ورشة عمل تحت عنوان "ثروات مصر الطبيعية: دور أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا" بالمعهد القومي للبحوث.
- ✓ المؤتمر الدولي السادس للصناعات الصيدلانية والدوائية تحت عنوان "البحث والتطوير في مجال صناعة الدواء بشعبة بحوث الصناعات الصيدلانية والدوائية بالمركز القومي للبحوث، وذلك خلال الفترة من ٢٣-٢٤ أكتوبر ٢٠١٧.
- ✓ برنامج تدريبي بعنوان "الكفاءة الفنية وأهميتها لمعامل الاختبار والمعايرة طبقاً للمتطلبات الدولية للمواصفات القياسية" بالمعهد القومي للمعايرة.
- ✓ ورش عمل لإنقاذ البحيرات المصرية بالتطبيق على بحيرة البرلس.
- ✓ ورشة عمل لصندوق العلوم والتنمية التكنولوجية حول تقنيات البناء الحديث بهندسة القاهرة.
- ✓ استضافة المركز القومي للبحوث الاجتماع التنسيقي العشرين لمراكز التميز التابعة لمنظمة الكومساتس (مفوضية العلوم والتكنولوجيا للتنمية المستدامة لبلدان الجنوب).
- ✓ المشاركة في فعاليات المؤتمر العلمي الأول لمؤسسة ألكسندر فون هومبولدت للمنح تحت عنوان "التعاون المصري الألماني للإبداع والتنمية".



- ✓ مشاركة معهد بحوث الإلكترونيات في فعاليات المؤتمر الرابع لغرفة صناعة تكنولوجيا المعلومات بعنوان "وطن رقمي".
- ✓ ورشة عمل بعنوان "تحو إستراتيجية قومية موحدة للبحث العلمي في مصر ٢٠١٦ - ٢٠٣٠".
- ✓ ورشة عمل بمعهد بحوث الإلكترونيات حول الحاضنات التكنولوجية والمدن العلمية.
- ✓ ورشة عمل بقسم الإنتاج النباتي بمعهد بحوث زراعة الأراضى الفاحلة بالهيئة العامة لمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية بعنوان "تحو بحث علمي جديد" حول مشكلة السطو العلمي.
- ✓ ورشة عمل حول طرق الوقاية والعلاج من مرض السرطان بالهيئة العامة لمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية ببرج العرب.
- ✓ ورشة عمل بالمعهد القومي لعلم البحار والمصايد تحت عنوان "البحر الأحمر: الوضع البيئي وتطبيقات الإدارة الساحلية لمستقبل مستدام"، بالتعاون مع المعهد الدولي للمحيطات.
- ✓ ورشة عمل بعنوان "البحار المصرية واتفاقيات من أجل مستقبل مستدام" بالمعهد القومي لعلم البحار والمصايد.
- ✓ ورشة عمل تدريبية بالمركز القومي للبحوث تحت عنوان: «تكنولوجيا الابتكار وبراءات الاختراع» بهدف رفع مهارات وقدرات الباحثين بالمركز والجامعات والمعاهد البحثية.
- ✓ ورشة عمل تحضيرية تحت عنوان "تحو إستراتيجية قومية موحدة للبحث العلمي في مصر".
- ✓ ورشة عمل تحت عنوان "آليات ربط البحث العلمي بالصناعة" بمركز تنمية القدرات العلمية والتكنولوجية بالدخيلة التابع لمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية ببرج العرب.
- ✓ الملتقى العلمي الأول للتعاون مع دول الاتحاد الأوروبي بمركز بحوث وتطوير الفلزات.
- ✓ المؤتمر الدولي للسبابة بشرم الشيخ، وذلك بالتعاون مع الجمعية المصرية لسبابة المعادن خلال الفترة من ٢٧ إلى ٣٠ أكتوبر ٢٠١٧ بمركز بحوث وتطوير الفلزات.
- ✓ دورات تدريبية في مجال تكنولوجيا الخامات بعنوان "التقنيات الحديثة لتركيز واستخلاص الخامات" ودورة في أساسيات وتطبيقات علم تكنولوجيا المساحيق.
- ✓ استقبال الخبير الألماني د. أندري جومنيك الأستاذ بمعهد Fraunhofer IPK /BAM بمركز بحوث وتطوير الفلزات.
- ✓ تنظيم "المؤتمر العربي الدولي الثالث عشر لعلم وتكنولوجيا البلمرات" بالجمعية المصرية لعلم وتكنولوجيا البلمرات بشعبة الصناعات الكيماوية بالمركز القومي للبحوث.
- ✓ المنتدى العلمي العالمي للمؤتمرين الدوليين "المؤتمر الدولي الخامس حول أنظمة التحكم المتقدمة" و"المؤتمر الدولي الرابع حول نماذج جديدة في مجال الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات" بمعهد بحوث الإلكترونيات.
- ✓ الاجتماع الخامس للمجلس المصري الأمريكي المشترك للتعاون العلمي والتكنولوجي.



- ✓ ورشة عمل بعنوان "متابعة أداء الأقسام البحثية خلال الربع الأول من عام ٢٠١٧" بمعهد بحوث الإلكترونيات.
- ✓ ورشة عمل تحت عنوان "بيئة ومصايد البحر الأحمر بين الواقع والمأمول"، بهدف حماية الثروات الطبيعية النادرة والتنوع البيولوجي الفريد بالمعهد القومي لعلوم البحار والمصايد.
- ✓ ورشة عمل تدريبية عن تكنولوجيا الابتكار والبراءات لأعضاء هيئة البحوث ومعاونيهم بالمركز القومي للبحوث.
- ✓ الاجتماع بليف من أساتذة الجامعات والمعاهد والمراكز البحثية المتخصصين في مجال الطيران وعلوم الفضاء والصناعة، بحضور العالم المصري د. هاني مصطفى مدير برامج الفضاء، ورئيس البحوث الصناعية بمعهد التكنولوجيا المتقدمة بجامعة كويك بكندا.
- ✓ ندوة تثقيفية حول زيادة وعي المجتمع المصري وخاصة المناطق الساحلية في مواجهة الكوارث الطبيعية ومنها موجات التسونامي بفرع المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد بالإسكندرية.
- ✓ تنظيم ورشة عمل مصرية - جنوب إفريقية خلال الفترة من ١٤-١٥ نوفمبر في المجالات العلمية والتكنولوجية.
- ✓ الاجتماع مع تجمعات الابتكار الصناعية في مجال صناعة السيارات والصناعات المكملة.
- ✓ ورشة عمل بشأن مشروع إنشاء المرصد الفلكي الجديد بمصر، والتي نظمتها المعهد بالتعاون مع اللجنة الوطنية للعلوم الفلكية ومركز القطامية للتميز العلمي في الفلك وعلوم الفضاء.
- ✓ افتتاح فعاليات المؤتمر الدولي الثامن عشر الذي تنظمه الجمعية المصرية لجراحي الأسنان بمناسبة مرور ثمانين عامًا على تأسيسها.
- ✓ افتتاح المؤتمر السنوي الدولي الحادي عشر لمعهد بحوث أمراض العيون تحت عنوان "المياه البيضاء تحت المنظار"، بمشاركة نخبة من الأطباء المتخصصين من مصر والخارج.
- ✓ افتتاح فعاليات المؤتمر السنوي الخامس لجمعية النيل للأمراض الصدرية والذي نظمتها الجمعية بالتعاون مع قسم الأمراض الصدرية بكلية طب جامعة المنوفية تحت عنوان (الجديد في تشخيص وعلاج الأمراض الصدرية والمناظير).
- ✓ المشاركة في افتتاح المنتدى الثاني عشر لاتحاد رؤساء جامعات البحر الأبيض المتوسط.
- ✓ ورشة عمل (فرصتك لبحثك) حول منظومة البحث العلمي، والاستراتيجية القومية الموحدة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ وأولويتها، والوضع الراهن للبحث العلمي في مصر.
- ✓ افتتاح فعاليات يوم الاتحاد الأوروبي- مصر في التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار.
- ✓ افتتاح فعاليات اجتماع اللجنة المشتركة بين مصر وجنوب إفريقيا للتعاون العلمي والتكنولوجي
- ✓ افتتاح عيد العلم لتكريم الفائزين بجوائز الدولة.
- ✓ افتتاح أعمال التطوير بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا (الواجهة ومكتب براءات الاختراع المصري).



- ✓ تنظيم معرض القاهرة الدولي الرابع للابتكار بأرض المعارض في نوفمبر ٢٠١٧.
- ✓ رعاية ورشة العمل الثانية حول "ترشيد الطاقة الكهربائية: كفاءة الطاقة الجديدة والمتجددة" بالتعاون مع وزارة الكهرباء والطاقة.
- ✓ رعاية ورشة عمل تحت عنوان "ثروات مصر الطبيعية: دور أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا"
- ✓ رعاية المؤتمر الدولي الثاني الذي تنظمه لجنة قطاع الحاسبات والمعلوماتية بالمجلس الأعلى للجامعات، تحت عنوان: (نحو بناء مجتمع المعرفة والابتكار المصري).
- ✓ افتتاح فعاليات المؤتمر السنوي لمؤسسة ميرك للتمويل في مجال التعليم العالي والبحث العلمي والصحة على مستوى القارة الإفريقية.

خامساً: التعاون مع المؤسسات والهيئات البحثية الدولية:

➤ إفريقيا:

- ✓ استضافة مصر المنتدى الوزاري الإفريقي الثالث حول العلوم والتكنولوجيا والابتكار.
- ✓ المشاركة في اجتماع مجلس جامعة عموم إفريقيا PAU في مقر الاتحاد الإفريقي، وكذا المشاركة في ورشة عمل جدول أعمال البحوث في جامعة عموم إفريقيا لعلوم المياه والطاقة وتغير المناخ بإثيوبيا خلال الفترة ٢٦ - ٢٧ أكتوبر ٢٠١٧.

➤ الصين:

- ✓ المشاركة في منتدى الابتكار الإبداعي الدولي ٢٠١٧ لمجموعة العشرين بمدينة هانغشتو بالصين.
- ✓ استقبال مدير المركز الدولي للابتكار بالصين.
- ✓ وفد من المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية يزور الصين لمتابعة إنشاء التلسكوب الفلكي الجديد وتفعيل بروتوكول التعاون بين المعهد والمعهد الوطني للمرصد الصيني في مجال الفلك والفضاء والأجهزة البصرية الخاصة بالأرصاد الفلكية والأقمار الصناعية والحطام الفضائي.

➤ فرنسا:

- ✓ المشاركة في افتتاح فعاليات المؤتمر العلمي التاسع لأمراض الجهاز الهضمي والكبد بالتعاون بين معهد تيودور بلهارس للأبحاث ومستشفى بوجون بفرنسا.

➤ قبرص:

- ✓ اتفاقية تعاون بين معهد تيودور بلهارس للأبحاث وقسم الميكروسكوب الإلكتروني والباثولوجيا الجزيئية القبرصي.

➤ هيئة الـ DAAD الألمانية:

- ✓ عقد دورة تدريبية لأعضاء هيئة البحوث ومعاونيهم بمعهد بحوث الإلكترونيات.
- ✓ افتتاح فعاليات الاحتفال بالذكرى العاشرة للعام المصري الألماني للعلوم والتكنولوجيا، والذي تنظمه الهيئة الألمانية للتبادل العلمي (DAAD).



✓ إقامة مشروعات جديدة لمركز بحوث وتطوير الفلزات بالتعاون مع ألمانيا واليونان وتونس: مشروع إنتاج وقودات مخلقة، وتخزين الطاقة، والتمويل من صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية وكذا مشروع "تحسين معدل القدرة الكهروكيميائي لتخزين الطاقة الشمسية" والتمويل من صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية (STDF) بالتعاون مع وزارة التعليم والبحث العلمي الألمانية (BMBF).

سادساً: رعاية المهوبين والبتكرين:

- ✓ تكريم الطالبة نانسي كارم الفائزة بأفضل بحث علمي بالمسابقة الدولية في مجال السرطان.
- ✓ تكريم الطالبة رناء إيهاب حسن الحاصلة على شهادة تميز من وكالة ناسا الأمريكية للفضاء.
- ✓ تكريم اثنين من المبدعين المهمين بمجال الروبوتيكس هما: عمر عبد الحليم، وعلي عبد الحليم.
- ✓ تكريم الفريق المصري الفائز بجوائز معرض جينيف الدولي للابتكار والاختراع في دورته الـ ٤٥ بسويسرا، وعددهم ١٤ طالبا وباحثا حاصلين على ١٤ ميدالية (٥ ذهبية و٣ فضية و٦ برونزية).
- ✓ دعم مشروعات الطلاب بـ ٧ ملايين جنيه من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.
- ✓ تكريم ١٨٦ عالما من الفائزين بجوائز النيل والتقديرية والرواد والتفوق والتشجيعية لأعوام ٢٠١٤، ٢٠١٥، ٢٠١٦، وكذلك أوئل الخريجين لعام ٢٠١٥/٢٠١٦.
- ✓ تكريم الفائزين بجوائز الدولة في احتفالية عيد العلم.
- ✓ تكريم الفائزين في مسابقة التميز للمخرجات البحثية الخاصة بالباحثين والهيئة المعاونة بمعهد بحوث الإلكترونيات.

سابعاً: المراكز والمعاهد والهيئات البحثية:

➤ الزيارات الميدانية:

١. زيارة مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية ببرج العرب بالإسكندرية:
 - ✓ تفقد منشآت المدينة (قسم الأحماض النووية بمعهد الهندسة الوراثية والتطبيقات التكنولوجية، ومركز تطوير الصناعات البيوتكنولوجية والمعمل المركزي للخدمات العلمية والتقييم البيئي، ومعهد المعلوماتية وأجهزة التصوير بالليزر ثلاثي الأبعاد).
 - ✓ تفقد مقر الجامعة اليابانية بمدينة الأبحاث، والاستماع لتقرير مفصل حولها.
٢. زيارة معهد تيودور بلهارس للأبحاث:
 - ✓ افتتاح أعمال التطوير بعدد من أقسام المعهد: (الجهاز الهضمي والكبد، والجراحة العامة، والمسالك البولية، وتجديد وحدة بحوث الكلى والغسيل الكلوي).
 - ✓ تفقد وحدة الطاقة الشمسية، وأقسام العمليات والعناية المركزة، والأشعة التشخيصية والتداخلية، ومعمل الطوارئ الجديد، والأجنحة الخاصة بإقامة المرضى، ومكتب دعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيات بالمعهد.



✓ استعراض أبرز إنجازات المعهد ومنها اختيار المعهد ليكون مشاركاً لمنظمة الصحة العالمية في مكافحة البلهارسيا على مستوى الشرق الأوسط، وكذا اختياره من قبل منظمة الصحة العالمية للمشاركة في تشييد مكتبات الأحماض، بالإضافة إلى إنشاء وحدة التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية، ووحدة أبحاث النانو تكنولوجي، ووحدة الخلايا الجذعية.

٣. زيارة مدينة العلوم للبحوث الإلكترونية التابعة لمعهد بحوث الإلكترونيات:

✓ تفقد معمل النانو تكنولوجي، ومبنى للحاضنات التكنولوجية، وغرفة مقاومة للزلازل، ومركز للمؤتمرات، ومبنى لشركات استشارية في صناعة الإلكترونيات، ومبنى لشركات متخصصة في مجال تصميم الدوائر الإلكترونية، ومركز للتدريب، ومركز للمعلومات.

✓ تفقد مشروع الحاضنة التكنولوجية "طريق" التي تدعم أصحاب الابتكارات والمشاريع الناشئة في مختلف مجالات الإلكترونيات وتطبيقاتها.

✓ تفقد البرنامج القومي "انطلاق" للحاضنات التكنولوجية بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.

✓ تفقد المخرجات البحثية لعام ٢٠١٧ ضمن "برنامج تحالف" وهي (عداد كهربى رقمى ذكى، ومحول الطاقة الشمسية بقوة ١٠ كيلو وات، ونظام لتأمين المتاحف باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية).

✓ استعراض أهم مشروعات المعهد ومخرجاتها، ومنها مشروع "تحالف في تعميق المكون والناتج المحلي في صناعة الإلكترونيات" والذي يضم ١٥ شريكاً من اللاعبين الرئيسيين في قطاع الإلكترونيات في مصر.

✓ التواصل مع وزيرى الطيران المدنى والآثار لسرعة اتخاذ القرار النهائى بإنشاء المنطقة الاستثمارية، والتواصل أيضاً مع معهد الدراسات والبحوث البيئية بجامعة عين شمس لسرعة اتخاذ القرار الخاص بتقييم الأثر البيئى لمدينة العلوم.

٤. زيارة المعهد القومي للمعايرة والقياس:

✓ افتتاح فعاليات الاحتفال بيوم المترولوجيا العالمي.

٥. زيارة معهد بحوث البترول:

✓ افتتاح المؤتمر الدولي العشرين بعنوان (البترول والثروة المعدنية والتنمية).

✓ المشاركة فى اجتماع مجلس إدارة المعهد، والتأكيد على التواصل مع قطاعات البترول لتلبية احتياجاتها البحثية.

٦. زيارة المركز القومي للبحوث:

✓ المشاركة فى اجتماع مجلس إدارة المركز القومي للبحوث.

✓ تفقد المعرض الدائم للمخرجات البحثية.



٧. زيارة معهد بحوث أمراض العيون:

✓ افتتاح خمس عيادات لتشخيص أمراض الشبكيةجهزة بأحدث الأجهزة التشخيصية والعلاجية بالمعهد.

٨. زيارة الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء:

✓ المشاركة في مجلس إدارة الهيئة.

٩. تفقد (مدينة مصر للعلوم والتكنولوجيا والابتكار "مدينة زويل")

✓ تفقد المشروعات الهندسية والتكنولوجية للطلاب.

✓ تفقد مبنى الإدارة، وقاعات الدراسة ومعامل الأبحاث ومبنى النانو تكنولوجي، ومعامل النانو تكنولوجي وأجهزة النانو ميكروسكوبي للتصوير بتقنية رباعية الأبعاد.

✓ الاستماع لشرح عن أنشطة معهد النانو التكنولوجي بالمدينة في استخدام تقنية النانو في تحليل المواد الطبية والعقاقير وهندسة الأنسجة.

✓ تفقد معامل أجهزة إنتاج مواد النانو واستخدام تقنيات النانو في توفير المياه في الأراضي الرملية.

✓ تفقد معمل د. محمد الكردي لعلوم المواد و تصنيع مواد تخزين الطاقة.

✓ تفقد مباني معهد حلمي للعلوم الطبية .

✓ تفقد مبنى المجمع الإداري والثقافي ومبنى إدارة الجامعة ومبنى الخدمات هندسية واللوجستية والميكانيكا والكهرباء.

➤ الدور المجتمعي والخدمي للمراكز والمعاهد والهيئات البحثية:

✓ إجراء العمليات الجراحية لغير القادرين من المحافظات النائية بمعهد بحوث أمراض العيون.

✓ زيارات ميدانية من معهد بحوث أمراض العيون ومسح ميداني لأمراض عيون الأطفال بالقاهرة والجيزة.

✓ قافلة طبية من معهد بحوث أمراض العيون لرأس البر بمحافظة دمياط لعلاج أمراض العيون.

✓ قافلة طبية من المركز القومي للبحوث لمدينتي براني والسلوم بمحافظة مرسى مطروح.

✓ متابعة المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد لظاهرة انتشار بعض قناديل البحر في عدد من شواطئ البحر المتوسط.

✓ متابعة المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد لما أثير حول تواجد القرش الماكو بشواطئ العين السخنة بالسويس.

✓ زيارة وفد من معهد بحوث الإلكترونيات "مؤسسة صناع مستقبل مصر" لدراسة مدى إمكانية تطوير عصا إلكترونية ناطقة للأطفال فاقد البصر بالمؤسسة؛ بهدف دمجهم في الحياة العادية، والتفاعل مع الآخرين.



- ✓ مشاركة المركز القومي للبحوث في مشروع تشغيل الفتيات ضمن مبادرات العناية بالمرأة الريفية في القرى الأكثر احتياجًا.
- ✓ إنشاء وحدة لتفتيت حصوات المسالك البولية بدون تخدير وبدون ألم بمستشفى معهد تيودور بلهارس.
- ✓ إرسال شعبة البحوث الطبية بالمركز القومي للبحوث قافلتين طبيتين إلى قريتي الإبراهيمية والعثمانية بمحافظة دمياط بمشاركة عدد من الأطباء المتخصصين من أقسام الشعبة: (أطفال، أمراض باطنية، نساء، جلدية).
- ✓ زيارة وفد من المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد لمشروع بركة غليون للاستزراع السمكي، بهدف إمداد المشروع بزريعة أسماك من إنتاج مفرخات المعهد بمحطة السرو البحثية.
- ✓ رصد جائزة سنوية باسم د. حامد جوهر جوهر الأب الروحي لعلوم البحار في مصر والعالم العربي، ومؤسس المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد.
- ✓ انطلاق قافلة طبية لمعهد بحوث أمراض العيون لإجراء جراحات المياه البيضاء "كتركت" مجاناً بمحافظة سوهاج بالتعاون مع نادي روتاري مصر.
- ✓ ندوة عن "التوصيات العلمية في التعامل مع داء السكري"

➤ أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا:

- ✓ إنجازات بحثية على المستوى الداخلي:
- ✓ إعلان المشروعات البحثية الفائزة في مسابقة "برنامج دعم مشروعات التخرج" للعام الجامعي ٢٠١٦/٢٠١٧.
- ✓ إنشاء جائزة سنوية ثانية باسم د. يحيى عبد اللطيف فهمي في مجال أبحاث النانو وتطبيقاته.
- ✓ الاحتفال بتوزيع جوائز النيل والدولة التشجيعية والتفوق والتقديرية.
- ✓ تخصيص ٣٠٠ ألف جنيه لكل جامعة مشاركة في مشروع تطوير العشوائيات.
- ✓ الإعلان عن أسماء الفائزين بجوائز الهيئات والأفراد لعام ٢٠١٦، والبالغ عددها ٣٧ جائزة موزعة على النحو التالي (١١ جائزة هيئات، و ٢٦ جائزة أفراد)، بإجمالي ٥٨٥ ألف جنيه، تم منحها لـ ٤٦ فائزاً.

✓ إطلاق مسابقات ومبادرات وبرامج وأنشطة بحثية جديدة:

- ✓ إطلاق الموسم الثاني من البرنامج التلفزيوني "القاهرة تبتكر".
- ✓ إطلاق المسابقة العلمية الخامسة عشرة للبحث العلمي، بجوائز مالية تبلغ ١٥٠ ألف جنيه.
- ✓ إطلاق برنامج رعاية الشباب الموهوبين علمياً وذلك في إطار الإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠.
- ✓ فتح باب التقدم للدورة الثالثة من جامعة الطفل لتستوعب ١٠٥٠٠ طالب بزيادة حوالى ٤٠٠٠ طالب عن الدورة السابقة في ٢٧ جامعة مصرية حكومية وخاصة.



- ✓ إطلاق شهر "العلوم المصري" ليضم ٢٥٠ حدثاً في مجالات مختلفة، و ٩ مبادرات علمية لخدمة المجتمع.
- ✓ إطلاق مبادرة حاضنة العقول المصرية لاستقبال الموهوبين من الطلاب والباحثين والمخترعين.
- ✓ افتتاح المنتدى الثاني لتسويق مخرجات البحث العلمي حول مشروعات زيادة إنتاجية القمح، والأرز الهجين، وصناعة الحرير، وتحلية المياه، والطاقة الشمسية.
- ✓ إطلاق مبادرة رالى تصنيع أول سيارة مصرية تحت مظلة أكاديمية البحث العلمي بدعم (١٠) ملايين جنيه للمسابقة و (١٤) مليون لإنشاء مركز بحوث تطوير صناعة السيارات.
- ✓ تخريج الدفعة الأولى من الشركات التكنولوجية الناشئة فى إطار البرنامج القومى للحاضنات التكنولوجية "انطلاق" وعددها (٨) شركات تغطى قطاعات إنتاجية وتكنولوجية مختلفة.
- ✓ فتح باب التسجيل لحاضنة "طريق" كأول حاضنة تكنولوجية قومية متخصصة لدعم الابتكارات في مجال الإلكترونيات وتطبيقاتها.
- ✓ فتح باب التقدم بمقترحات تصميم وتصنيع واختبار نموذج أولى لسيارة كهربائية مصرية الصنع، اعتباراً من ١ وحتى ٢١ أكتوبر ٢٠١٧.
- ✓ افتتاح معرض القاهرة الدولي الرابع للابتكار ٢٠١٧، والاعلان عن منح مليون ونصف جنيه لأفضل الابتكارات
- ✓ استعرض نتائج مبادرة تسويق مخرجات البحث العلمي ٥ مشروعات جديدة تجمع بين التميز العلمى والعائد الاقتصادى الأبحاث تشمل: وحدة لتحلية المياه و مشروع للاستفادة من قش الأرز ومبادرة لتخزين القمح فى صوامع بلاستيكية و شركة لإنتاج الأجهزة الطبية ومسلسل كرتونى.
- ✓ **بروتوكولات تعاون وورش عمل واجتماعات:**
- ✓ افتتاح ورشة العمل التي تنظمها الجامعة البريطانية بالتعاون مع أكاديمية البحث العلمي تحت عنوان "من الابتكار إلى التسويق".
- ✓ إنشاء جائزة للمرأة في مجال البحث العلمي عبارة عن ثلاث جوائز تشجيعية للمرأة فى مرحلة الشباب، قيمة كل جائزة ٣٠ ألف جنيه في مجالات (الزراعة، والعلوم الغذائية، الصحة، والعلوم الصيدلانية، والمياه، والطاقة، والعلوم البيئية) إلى جانب ثلاث جوائز تقديرية للمرأة (فوق سن ٤٥ عاماً) فى ذات المجالات، وقيمة كل جائزة ٥٠ ألف جنيه.
- ✓ ورشة العمل الدولية لتسويق البحوث وقياس الأثر.

ثامناً: مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار:

➤ على المستوى الدولي:

- ✓ ارتفاع منحنى النشر العلمى للجامعات والمراكز البحثية المصرية، بزيادة ١٦,٤ %.



- ✓ احتلال النشر في مجال العلوم الطبية مرتبة متقدمة بنسبة ١٧,٢% ثم الكيمياء والهندسة الكيميائية بنسبة ١١,٨%، ثم الهندسة بنسبة ١٠,٩% خلال السنوات الخمس الماضية.
- ✓ تميز مصر في ٥٩ تخصصاً علمياً في أعلى قائمة ٢٠% من دول العالم.
- ✓ شغلت مصر المرتبة ٢٤ من ١٠٦ دولة في النشر العلمي في مجال النانوتكنولوجي في عام ٢٠١٧، بينما احتلت مراتب متقدمة في عدد من العلوم وفقاً لقواعد البيانات العالمية SIMAGO.
- ✓ مصر رئيساً للجنة الإفريقية لعلوم المحيطات.
- ✓ حصول مدينة العلوم للبحوث الإلكترونية التابعة لمعهد بحوث الإلكترونيات على المركز الثاني كأفضل بوستر للمدن العلمية في المسابقة العالمية لمنظمة WTA (World Technopolis Association)

➤ على المستوى الداخلي:

- ✓ تمويل ٨٦ مشروعاً بحثياً من صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية.
- ✓ تمويل ٢٦ مشروعاً بحثياً و ٣٣ منحة سفر من صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية.
- ✓ تمويل ٥٤ مشروعاً بحثياً من صندوق العلوم والتكنولوجيا تشمل مجالات: (التعاون المصري الأمريكي المشترك الدورة الثامنة عشر (٢٢ مشروعاً)، والبحوث الأساسية والتطبيقية (١١ مشروعاً)، وشباب الباحثين (١١ مشروعاً)، وإعادة التوطين (٧ مشروعات)، والتنمية التكنولوجية (٢ مشروع)، ودعم الأبحاث (١ مشروع) والمجالات الصحية (١ مشروع).
- ✓ إقامة المسابقة العالمية لتطبيقات الفضاء "الهكاثون" لوكالة ناسا للإبداع والتطوير في مجال علوم الفضاء والأرض والتي أقيمت في ٢٠٠ مدينة على مستوى العالم في نفس التوقيت.
- ✓ حصلت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي على موافقة وزارة التخطيط على نقل مبلغ ٤٣ مليون جنيه من ميزانية مشروع صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية لصالح مركز النانو تكنولوجي بجامعة كفر الشيخ لاستكمال شراء الأجهزة والمعدات المطلوبة.
- ✓ حصول علماء المركز القومي للبحوث على ثلاث براءات اختراع جديدة تقدم حلولاً لمشاكل خاصة بالتلوث والطاقة وغيرها.
- ✓ افتتاح معمل النانو الجديد التابع لقسم أبحاث الشمس والفضاء بالمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بتكلفة إجمالية ٢ مليون جنيه.
- ✓ قيام مرصد القطامية الفلكي التابع للمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية برصد واكتشاف التغير لـ ٦ نجوم وتسجيلهم بموقع الجمعية الأمريكية لرصد النجوم المتغيرة.

➤ إعداد فيلم وثائقي عن البحث العلمي في مصر.

- ✓ إعداد فيلم وثائقي عن البحث العلمي في مصر يعرض تاريخ وأنشطة وأهمية جميع المراكز والمعاهد والهيئات البحثية الخاصة بها؛ بهدف تعريف الرأي العام بأهمية البحث العلمي، والتسويق والترويج لها بالخارج.



تاسعاً: الإنفاق على البحث العلمي: الإنفاق القومي على البحث العلمي في مصر خلال الخمس سنوات الماضية قد ارتفع من ٨,٥٢ بليون جنيه في عام ٢٠١٢ إلى ١٩,١٩ بليون جنيه في عام ٢٠١٦ أي التغير بنسبة من % ٠,٥٣ إلى % ٠,٧٢ .

عاشراً: عدد براءات الاختراع: بلغ عدد براءات الاختراع الممنوحة للمصريين في عام ٢٠١٧ إلى ٩٨ براءة بزيادة قدرها % ٣٦ عن العام السابق وبنسبة % ١٧,٦ من إجمال البراءات الممنوحة.

أحدى عشر: عدد المقالات العلمية المنشورة دولياً: احتلال مصر المرتبة الـ ٣٥ عالمياً في النشر الدولي في مجال الأبحاث العلمية من ضمن ٢٣٣ دولة على مستوى العالم أي أعلى % ١٥ من قائمة الدول.

ثاني عشر: عدد الباحثين العلميين: بلغ عدد الباحثين العلميين في القطاعات المختلفة ١٢٧,٧ ألف باحث بمعدل زيادة قدرها % ١٥,٣.

ثالث عشر: عدد الجامعات المصرية المدرجة في أشهر تصنيفات الجامعات العالمية: وقد تم تشكيل لجنة تصنيف الجامعات المصرية؛ بهدف الارتقاء بالتصنيف الدولي للجامعات المصرية.

رابع عشر: دعم الابتكار وربط البحث العلمي بالصناعة واحتياجات المجتمع وتعميق التصنيع المحلي:

- ✓ استثمار الكوادر الطبية (المجموعات التشخيصية) اقتصادياً؛ بهدف نقل التكنولوجيا وتشجيع تصنيع منتج محلي وإستثمار نتائج الأبحاث إقتصادياً والحد من الاستيراد وتوفير العملة الصعبة.
- ✓ إنشاء تحالف لتعميق الناتج المحلي في صناعة الإلكترونيات.
- ✓ ورشة العمل القومية " : إنقاذ البحيرات المصرية : نموذج بحيرة البرلس.
- ✓ تصميم وتصنيع نموذج أولى لسيارة كهربائية مصرية ذاتية القيادة.
- ✓ تصنيع تجاري لوحدات متحركة لتحلية المياه بنسبة مكون محلي لا تقل عن ٦٠%.
- ✓ إنشاء الحاضنة التكنولوجية "انطلاق" وفروعها لتغطي جميع التخصصات بتكلفة ٢٨ مليون جنيه.
- ✓ تمويل ١٢ تحالفاً تكنولوجياً لتعميق التصنيع المحلي في تحلية المياه، والدواء، والإلكترونيات، والبتروكيماويات، والطاقة، وقطع الغيار، والأقمار الصناعية بتمويل ١١٢ مليون جنيه.
- ✓ تطبيق تكنولوجيا تشتيت البقع الزيتية بهيئة قناة السويس.
- ✓ إنشاء تحالف وطني لتعميق التصنيع المحلي في صناعة تحلية المياه بتمويل سنوي ١٠ ملايين جنيه.
- ✓ تصنيع محلي لمحطة تحلية مياه متحركة تعمل بالطاقة الشمسية سعة ٢١ متراً مكعباً.



- ✓ تم التوصل إلى بعض التكنولوجيات الجديدة والمبتكرة في مجال تحلية المياه بالأغشية عند درجات حرارة منخفضة (٥٢ درجة مئوية) مما سيقبل من فاتورة كلفة تحلية المياه.
- ✓ توفير ٤٥٦ منحة ماجستير لعلماء الجيل القادم بإجمالي تمويل ٣١ مليون جنيه، ودعم ١٧٥ من شباب الباحثين في مهمات علمية قصيرة في الدول المتقدمة بإجمالي تمويل ٢٦,٨ مليون جنيه وحصل ٧٠٠ شاب على الدكتوراه و ٣٥٠ على الماجستير من المراكز والمعاهد البحثية التابعة للوزارة.
- ✓ تم تطوير تكنولوجيا تخزين القمح محلياً (الصوامع البلاستيكية) تقلل الفاقد إلى ٢% ولا تستخدم كيمويات في التبخير وتكلفة تخزين للطن أقل ٣٠% من الصوامع المعدنية واستثمارات رأسمالية للإنشاء لا تقارن.
- ✓ تم زيادة إنتاجية القمح في الحقول الإرشادية إلى ٢٤ أردباً للفدان، وزيادة إنتاجية الأرز من خلال تطوير هجن جديدة بنسبة ٣٠% وتوفير مياه الري بنسبة لا تقل عن ٢٠%.
- ✓ دعم الحملات والمشروعات القومية للنهوض بإنتاجية الغذاء بتمويل ١٩٥ مليون جنيه.
- ✓ تم دعم مشروعات تعاون دولي بحوالي ٢٠٠ مليون جنيه مع دول العالم المختلفة.
- ✓ مضاعفة تمويل ودعم برنامج جسور التنمية لربط علماء الداخل بعلماء الخارج بغية نقل وتوطين التكنولوجيا المتقدمة.
- ✓ افتتاح أكبر حاضنة تكنولوجية قومية متخصصة في صناعة الإلكترونيات "طريق" بمعهد بحوث الإلكترونيات.
- ✓ عرض مسلسل الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد نور وتسويقه مع مسلسل الأزهر عالميا بالتعاون مع الأزهر الشريف.
- ✓ الانتهاء من مشروع الخريطة التكنولوجية لمصر بالتعاون مع هيئة الرقابة الإدارية والفنية العسكرية والجامعات المصرية.
- ✓ إطلاق الحملة القومية للنهوض بالسياحة بهدف الاستفادة من البحث والتطوير في النهوض بالأمكان السياحية ونشر الوعي بأهمية السياحة كمصدر رئيسي للدخل القومي وتسييل الضوء على حقوق مصر الأدبية والمادية (الملكية الفكرية والتراث) في النسخ المقلدة للآثار المصرية في التجمعات العلمية الدولية بالتعاون مع وزارتي الخارجية والآثار وذلك بتمويل قدره ١٦ مليون جنيه.
- ✓ مضاعفة دعم الحملة القومية للنهوض بإنتاجية الغذاء بغية الوصول بإنتاجية الفدان لدى المزارعين بتلك المسجلة في القول الإرشادية حيث تصل الفجوة إلى ٦ أردب للفدان كما في حالة القمح.