

ينفذه كرسي التغير المناخي بالتعاون مع الهيئة..

تدشين مشروع "بنك بذور التربة في محمية الملك عبدالعزيز الملكية"

ويأتي المشروع ضمن إطار مذكرة التفاهم التي وقعت في سبتمبر ٢٠٢٢، بين كرسي التغير المناخي وتنمية البيئة والغطاء النباتي وهيئة تطوير محمية الملك عبدالعزيز الملكية؛ والتي جاءت تفاعلاً مع المبادرات الوطنية الطموحة في مجال تنمية الغطاء النباتي، وتفعيل الشراكات الوطنية؛ للإسهام في تعزيز دور الغطاء النباتي في مواجهة المشكلات البيئية الناتجة عن التغير المناخي.

ومن المقرر أن يعمل على "بحث بنك البذور في المحمية" عدد من الخبراء الوطنيين المختصين في المجالات النباتية والأحيائية؛ لتعزيز ودعم الجهود في تنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر وفق أفضل الممارسات العلمية الدولية.



وقد قدمت إدارة البيئة والاستدامة بالهيئة عرضاً مرئياً عن محمية الملك عبدالعزيز الملكية، كما قدم فريق عمل المشروع عرضاً تناول أهداف ومراسل ومخرجات المشروع، وأهمية بنك بذور التربة في الحفاظ على النظام البيئي واستدامته. وذكرت رئيس فريق المشروع الدكتورة أسماء الحقبيل أن المشروع يهدف إلى تحديد خصائص بنك البذور للمجتمعات النباتية المختلفة ضمن ٨٠ موقع محدد في محمية الملك عبدالعزيز الملكية، وتحديد مناطق التنوع النباتي الغنية ببنك بذور التربة في المحمية، كما أكدت على أهمية المشروع لتحديد المحتوى البذري في التربة للحفاظ على الأصول الوراثية، ومعرفة حيوية وديناميكية الغطاء النباتي في المحمية.

دشن نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي الدكتور يزيد آل الشيخ ورئيس هيئة تطوير محمية الملك عبدالعزيز الملكية المهندس ماهر القثمي يوم الاثنين ٢٣ أكتوبر ٢٠٢٣ مشروع "بنك بذور التربة في محمية الملك عبدالعزيز الملكية" والذي ينفذه كرسي أبحاث التغير المناخي وتنمية البيئة والغطاء النباتي بالتعاون مع الهيئة، بحضور عميد البحث العلمي الدكتور صالح الواصل، ووكيل الكراسي البحثية الدكتورة غدير الجريبان، والمشرف على كرسي التغير المناخي الدكتورة أسماء الحقبيل وحضر من جانب الهيئة رئيس الاستراتيجية المهندس سعد القرني، ورئيس قطاع الخدمات المشتركة الدكتور فيصل السعدي، ومدير إدارة البيئة الدكتور عبدالله العويقر.

مستويات فيتامين (د) لدى الأبناء أعلى من البنات

4

54 باحث من كراسي البحث ضمن أعلى 2% من علماء العالم

2

كرسي الأدب السعودي
في معرض الرياض الدولي للكتاب ٢٠٢٣م

بالهوية العربية الإسلامية للأمم، بالإضافة إلى بناء جسور التواصل بين كرسي الأدب السعودي والمؤسسات الأكاديمية والثقافية داخلياً وخارجياً. وتكمن رؤية "كرسي الأدب السعودي" في أن يصبح مركزاً بحثياً وطنياً لمنظومة الأدب السعودي ودراساته، حاملاً على عاتقه تهيئة بيئة علمية وبحثية واستشارية لدراسات الأدب السعودي في المملكة العربية السعودية، وتعزيز التواصل والشراكة بين الجامعة والمؤسسات العلمية والأكاديمية والثقافية العامة والخاصة.

شارك "كرسي الأدب السعودي" في "معرض الرياض الدولي للكتاب ٢٠٢٣م"، برفقة أكثر من ١٨٠٠ دار نشر من ٢٣ دولة، واحتضن عدداً من البحوث التخصصية في السير الذاتية للأدباء السعوديين. وضم جناح الكرسي في رحاب معرض الرياض الدولي للكتاب، ٢٩ إصداراً يتناول موضوعات مسرحية، وخطابية وروائية وبحثية في الأدب السعودي، ويهدف إلى تعزيز الانتماء الوطني؛ من خلال دراسات الأدب السعودي، وربط الأدب العربي السعودي



وفق تصنيف جامعة ستانفورد الأمريكية 2021/22م 54 باحثاً من كراسي البحث ضمن قائمة أعلى 2% من العلماء المؤثرين على مستوى العالم

كرسي أبحاث علوم الأرض يقيم
ورشة عمل بعنوان:
"إدارة مستدامة للخرن الإستراتيجي للمياه الجوفية
الغير متجددة في وادي فاطمة"

ضمن مبادرة مشروع التمويل المؤسسي لدعم المشاريع البحثية، أقام المشرف على كرسي الشيخ عبدالله الرشيد لأبحاث علوم الأرض والاستشعار عن بعد والباحث الرئيسي الدكتور فهد بن خضير الشهري ورشة عمل بعنوان "إدارة مستدامة للخرن الإستراتيجي للمياه الجوفية الغير متجددة في وادي فاطمة-منطقة مكة المكرمة" بكلية العلوم قسم الجيولوجيا، وهدفت الورشة إلى التعريف بالمشروع وأهميته، وعرض مراحل المشروع ومراحل تنفيذها، بالإضافة إلى عرض المخرجات، وتمحورت الورشة في بناء الخرائط الجيولوجية والمناخية والجيومورفولوجية لحوض وادي فاطمة، وتقييم إمكانيات خزان المياه الجوفية، وكذلك إلى تخزين وتقييم جودة المياه الجوفية وتقييم المخاطر بوادي فاطمة، بالإضافة عرض نماذج الإدارة المستدامة لموارد المياه الجوفية الإستراتيجية، وقد شارك في هذه الورشة الأستاذ الدكتور كمال عبدالرحمن السيد حسانين الباحث المشارك وأعضاء من هيئة التدريس بقسم الجيولوجيا والجيوفيزياء.

الكرسي والباحثين د. ديفيسان ساندانا سامي و د. محمد عاطف، ومن كراسي شركة ريثيون لهندسة النظم أ.د عبدالرحمن الأحمري مشرف الكراسي والباحث مصطفى حيدر عبيدي، ومن كراسي جائزة الأمير سلطان بن عبدالعزيز لأبحاث المياه د. حسام الانصاري باحث في الكراسي، ومن كراسي المهندس عبدالله أحمد بقشان لأبحاث النحل د. أحمد الخازم مشرف الكراسي والباحث د. يحيى زكي العتال، ومن كراسي عبدالله الرشيد لأبحاث علوم الأرض للإستشعار عن بعد EL-Sorogy Abdelbaset S الباحث في الكراسي.

ويأتي إدراج جامعة ستانفورد لعدد 54 باحث من منسوبي كراسي البحث ضمن قائمة أعلى 2% من العلماء المؤثرين، دليل على ما تحظى به كراسي البحث من دعم واهتمام من الجامعة، وامتداداً لما حققته كراسي البحث من إنجازات تساهم في تحقيق الأولويات الوطنية للبحث والإبتكار، وتأكيداً لما تضمه كراسي البحث من كوادر بحثية مميزة تساهم في ارتقاء منظومة البحث العلمي بشكل عام، وفي كراسي البحث بشكل خاص.

يذكر أن قائمة أعلى 2% من العلماء المؤثرين على مستوى العالم، تصدر سنويًا طبقاً لدراسة يجريها علماء من جامعة ستانفورد العريقة، وتعرف القائمة في الأوساط الأكاديمية باسم "تصنيف ستانفورد"، حيث يعتمد التصنيف على عدة معايير، أهمها قوة النشر العلمي الدولي، وعدد الإستشهادات العلمية بالأبحاث، والمشاركة في مراجعة وتحرير الأبحاث في المجالات العلمية الرصينة.

د. نايف بن عبدالله الحربي مشرف الكراسي، ومن كراسي أبحاث الرعاية الصحية المبنية على البراهين العلمية والتطبيق العملي للمعرفة الباحثة أ.د هيفاء وهبي والباحث أ.د محمد هاني التمساح، ومن كراسي التقنيات الذكية الباحث أ.د عبدالحميد العليوي، ومن كراسي أبحاث استغلال الطاقة المتجددة وتطبيقاتها أ.د أحمد محمد النجار الباحث في الكراسي، ومن كراسي الشيخ محمد بن حسين العمودي في أبحاث المياه أ. د عبدالرحمن بن علي العذبة مشرف الكراسي، ومن كراسي أبحاث العلوم الكهروكيميائية أ.د عبدالله بن محمد المعيوف مشرف الكراسي والباحثين أ.د محمد علي غانم ود.برابران ارونا، ومن كراسي الدكتور وليد أمين كيالي في الصناعات الدوائية أ.د فارس قاعد العنزي مشرف الكراسي والباحثون أ.د كاظمي محسن و أ.د محمد عباس حمودة و أ.د جمال الدين هريسة، ومن كراسي أبحاث المواد المتقدمة أ.د زيد بن عبدالله العثمان والباحثون د. محمد رضوان خان و د. مونوشاد شميم أحمد ود. محمد عبدالعاطي هبيلة ود. مونس علي خان ود. معصوم رضا صديقي ود. محمد شيخ وابداد، ومن كراسي أبحاث المهندس عبدالله أحمد بقشان لإعادة تأهيل الأسنان والفم أ.د علي بن عوض آل الراحله مشرف الكراسي والباحث أ.د فهم أحمد فوهري، ومن كراسي المعلم محمد عوض بن لادن للأبحاث والدراسات في تقوية وإعادة تأهيل المنشآت أ.د يوسف بن عبدالله السلوم مشرف الكراسي وكلاً من الباحثين أ.د طارق بن حمود المسلم و أ.د حسين عباس و أ.د حسين الصناديدي، ومن كراسي تشخيص أمراض السرطان باستخدام الليزر أ.د محمد بن صالح الصالحي مشرف

أدرجت جامعة ستانفورد الأمريكية، 54 باحثاً من منسوبي كراسي البحث بجامعة الملك سعود في قائمتها لعام 2021-22م أعلى 2% من العلماء المؤثرين على مستوى العالم، من بين أكثر من 200 ألف عالم من مختلف الجامعات والمراكز البحثية من مختلف دول العالم.

وضمنت قائمة جامعة ستانفورد الأمريكية لأعلى 2% من العلماء المؤثرين على مستوى العالم، ضمن الإحصائية التي نشرها موقع Elsevier من كراسي البحث كل من: د. أحمد حيدر الغديري مشرف الكراسي، ومن كراسي أبحاث التقنيات الناشئة الحديثة وشبكات الجيل الخامس وما بعدها أ.د سلمان بن علي بن وهف مشرف الكراسي، والباحثون أ.د غلام محمد و أ.د مهدي محمد حسن، ومن كراسي استكشاف و تطوير الدواء الباحث أ.د محمد العمر، ومن كراسي المؤشرات الحيوية للأمراض المزمنة أ.د ناصر بن محمد الداغري مشرف الكراسي والباحث د. صبحي مصطفى ياقوت، ومن كراسي الأمن السيبراني أ.د أحمد بن سعد المقرن مشرف الكراسي، ومن كراسي أبحاث علوم الترابولوجيا والأنتقائية والسطوح د. السيد الشريف الباحث في الكراسي، ومن كراسي التغير المناخي وتنمية البيئة والغطاء النباتي الباحث د. منذر صديقي، ومن كراسي الشيخ عبد الرحمن بن علي الجريسي لأبحاث الحمض النووي (DNA) أ. د. عبد العزيز بن علي الخضيري مشرف الكراسي والباحثون د. قيصر ثاقب و د. مقصود صديقي و د. رضوان وهاب، ومن كراسي أبحاث الحوسبة المحيطة والمنتقلة د. محمد شاميم حسين مشرف الكراسي والباحثون د. محمد غلام ود. محمد مهدي ود.عاطف العمري، ومن كراسي الدرعية للدراسات البيئية



نظمتها كراسي أبحاث مرض حساسية القمح (سلياك): دورة تدريبية لأطباء الزمالة التخصصية لطب الأطفال

إسهاماً في إثراء عملية التعليم الطبي والتدريب المستمر وانطلاقاً من الخدمة المجتمعية لكرسي الأمير عبدالله بن خالد للأبحاث لمرض حساسية القمح .

نظم الكراسي برعاية الأستاذ الدكتور / اسعد عبدالله عسيري المشرف العام على الكراسي الدورة التدريبية الخامسة عشر لأطباء الزمالة التخصصية لطب الأطفال في الفترة من ٢٨ أكتوبر الى ٣٠ نوفمبر ٢٠٢٣م وقد شارك في هذه الدورة العديد من استشاريي وأساتذة طب الأطفال من المدينة الطبية الجامعية ومن خارجها وفي جميع التخصصات المختلفة .

انطلقت الدورة في فترتين صباحية افتراضية على المنصة الافتراضية zoom وفي الفترة المسائية حضورياً، حيث تم التدريب على أكثر من 21 محطة تدريبية طوال الدورة، وقد أشاد المشاركون من المدربين والمتدربين بجمال وروعة التنظيم وقدموا ثنائهم وشكرهم لمشرف الكراسي والرئيس العام للجنة التنظيمية والعلمية لهذه الدورة مع تمنياتهم باستمرارها سنوات عديدة لما لها من فائدة عظيمة في تأهيل وتدريب الأطباء لحوض الامتحان السريري النهائي للزمالة السعودية وما يمثلها من الزمالات.

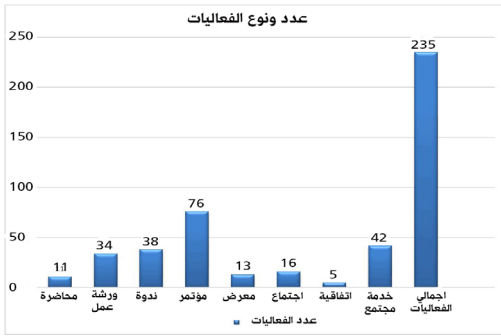


كراسي البحث (2017-2022م): رؤية شاملة

أكثر من 4500 ورقة علمية ISI منشورة في موقع شبكة العلوم Web of Science



عدد براءات الاختراع التي حصلت عليها كراسي البحث خلال الفترة 2017-2022م



عدد و نوع فعاليات كراسي البحث خلال الفترة 2017-2022م

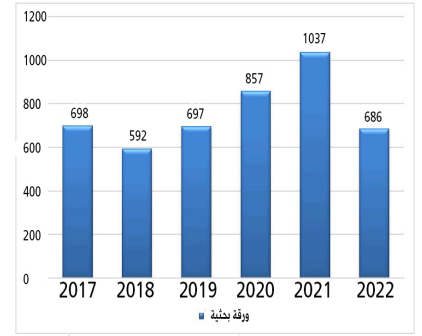
حركة البحث العلمي وجعلها أكثر تميزًا وابتكارًا، بالإضافة إلى دورها في خدمة المجتمع. ونبدأ بالنشر العلمي في موقع شبكة العلوم Web of Science، حيث قامت كراسي البحث خلال الفترة (2017-2022م) بنشر عدد (4517) ورقة بحثية في المجالات المصنفة ضمن موقع شبكة العلوم، حيث قامت كراسي البحث في عام 2017م بنشر عدد (1698) ورقة، وعدد (592) ورقة في عام 2018م، وعدد (1697) ورقة في عام 2019م، وعدد (857) ورقة في عام 2020م، وعدد (1037) ورقة في عام 2021م، وعدد (686) ورقة في عام 2022م.

تعد كراسي البحث من أبرز المبادرات الأكاديمية التي تلعب دورًا حيويًا في خدمة المجتمع وتعزيز التقدم العلمي، كما تعدّ كراسي البحث محركًا رئيسيًا لتطوير المعرفة والتكنولوجيا في المجتمع من خلال الأبحاث والدراسات التي تجريها كراسي البحث، إذ تعمل هذه الكراسي على توجيه هذه البحوث والدراسات نحو تحليل المشكلات والتحديات التي تواجه المجتمع، وتساهم في إيجاد حلول مبتكرة وتطوير السياسات العامة.

ونستعرض في هذا التقرير أهم إنجازات ومخرجات وأنشطة كراسي البحث خلال الفترة 2017-2022م، ومساهماتها في تطوير

ومن ناحية النشر العلمي طبقاً لجودة النشر (Quartile ranking) في نفس الفترة، فقد بلغت نسبة النشر في المجالات المصنفة (Q1) 28 ٪، ونسبة 41 ٪ في المجالات المصنفة (Q2)، ونسبة 23.3 ٪ في المجالات المصنفة (Q3)، ونسبة 8 ٪ في المجالات المصنفة (Q4) 8 ٪.

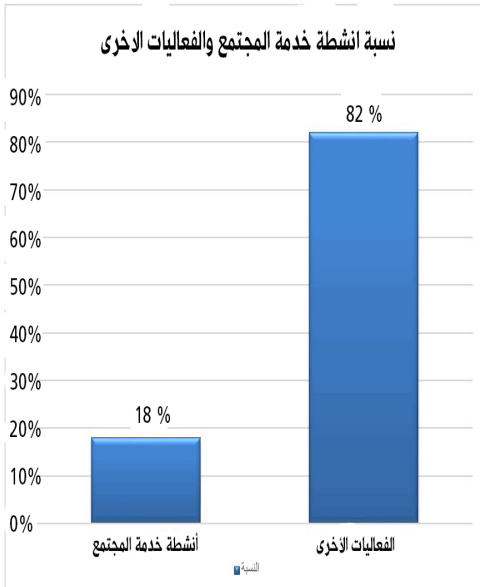
أما على صعيد الإثراء المعرفي، فقد قامت كراسي البحث خلال الفترة 2017-2022م بإثراء التخصصات العلمية من خلال تأليف وترجمة عدد (80) كتاب في مختلف التخصصات العلمية والصحية والهندسية والإنسانية.



النشر العلمي للكراسي البحثية من الأوراق العلمية المنشورة في المجالات المصنفة ضمن موقع شبكة العلوم Web of Science خلال الفترة (2017-2022م)

87 براءة اختراع و80 كتاب مؤلف ومترجم

235 فعالية 18% منها لخدمة المجتمع



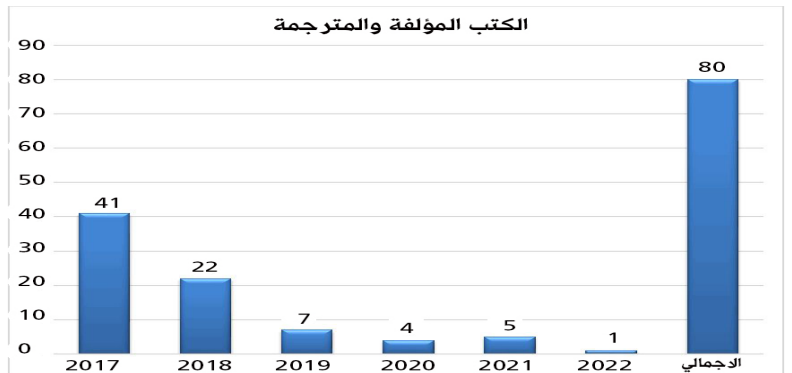
نسبة أنشطة خدمة المجتمع لكراسي البحث خلال 2017-2022م ونسبة الفعاليات الأخرى

كما وبلغت الأنشطة التي قدمتها كراسي البحث خلال الفترة 2017-2022م لخدمة المجتمع (42) نشاط ما بين حملات توعوية وتثقيفية ودورات تدريبية، لتمثل أنشطة خدمة المجتمع ما نسبته (18 ٪) من إجمالي فعاليات وأنشطة كراسي البحث خلال هذه الفترة.

ومما سبق يتضح جلياً الدور الريادي لكراسي البحث في تعزيز منظومة البحث العلمي في كل المجالات، والإرتقاء بها إلى مصاف المنظومات المتطورة عالمياً، بالإضافة إلى الدور الفاعل في خدمة المجتمع

وفي مجال الابتكار وبراءات الاختراع، حصلت كراسي البحث خلال الفترة 2017-2022م على براءات اختراع وصل عددها إلى 87 براءة اختراع.

ومن ناحية الفعاليات والأنشطة التي تنظمها كراسي البحث، فقد أقامت كراسي البحث خلال الفترة 2017-2022م (235) فعالية، ما بين تنظيم ومشاركة في المؤتمرات والندوات وورش عمل والمحاضرات والمعارض والاجتماعات والاتفاقيات، بالإضافة إلى الحملات التوعوية والدورات التدريبية.



عدد الكتب المؤلفة والمترجمة من كراسي البحث خلال 2017-2022م

دراسة لكرسي أبحاث (سلياك) تظهر :

مستويات فيتامين (د) لدى الأولاد أعلى من البنات



نقص الحديد وفيتامين د ونقص التغذية، وذلك لتوفير المزيد من البيانات المحدثة خصوصاً لدى الأطفال السعوديين. وشملت الدراسة والتي هي جزء من دراسة مقطعية كبيرة خاصة بمرض السيلياك في المملكة العربية السعودية" عينة عشوائية من ٧٩٣١ طفلاً تتراوح أعمارهم بين ٦ و١٦ عامًا، حيث قام فريق البحث بتحديد نقص الوزن لدى الأطفال باستخدام

[مؤشر كتلة الجسم للجنس] - حسب تعريف منظمة الصحة العالمية ٢٠٠٧م. وتم فحص عينات دم لـ ١٨٢ طفلاً تحيلاً حسب مؤشر كتلة الجسم و ٣٩٣ طفلاً بمؤشر كتلة الجسم الطبيعي، وذلك لمعرفة مستويات الحديد والفيريتين وفيتامين (د) والزنك والسيلينيوم والنحاس ، ووجدت الدراسة أن نسبة انتشار الحنافة بين العينة المختارة بلغت ٢٣.٥٪، كما

أشارت الدراسة أن العناصر الدقيقة التي تعاني من نقص بين الأطفال السعوديين الذين لديهم مؤشر كتلة الجسم الطبيعي هي الحديد بنسبة (٢٠٪) وفيتامين (د) بنسبة (٧٨٪). كما أن مستويات فيتامين (د) أعلى بكثير بين الأولاد مقارنة بالبنات (٣٩.٦ نانومول/لتر مقابل ٣١.١٥ نانومول/لتر؛ $p < 0.0001$). واستنتج الفريق البحثي من الدراسة أنه لا يزال نقص فيتامين (د)

والعديد من العوامل الشائعة لسوء التغذية في المجتمع السعودي، والتي ظلت دون تغيير على مدى ٢٠٢٠ سنة الماضية، في حين أن تناول العناصر الأخرى (الزنك، النحاس، والسيلينيوم) كما يتضح من مستويات المصل الطبيعية في الغالبية العظمى من الأطفال الذين تم فحصهم، كما لم يلاحظ الفريق البحثي وجود علاقة بين نقص التغذية ونقص العناصر الدقيقة.

أجرى باحثون من كرسى الأمير عبدالله بن خالد لأبحاث حساسية القمح (سلياك) دراسة حول معدل نقص العناصر الدقيقة بين الأطفال السعوديين، وتحديد ما إذا كان هناك ارتباط بين



منبر المعرفة

دور كرسي أبحاث
المواد الحيوية السنية في
تحسين خصائص مواد الإنسان

يعدّ كرسي أبحاث المواد الحيوية السنية وسيلة هامة من وسائل نقل التقنية لتعزيز البحث العلمي والدراسات الإكلينيكية والمعملية، وتوليد المعرفة وتوظيفها للإسهام في رفع جودة المواد الحيوية السنية في المملكة العربية السعودية بما يتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠م، حيث يقوم الكرسي بدراسة تحسين الخصائص الميكانيكية والفيزيائية لمواد الأسنان، وذلك بالتعاون مع القطاع الصناعي، وحل بعض المشاكل الإكلينيكية مثل السمية ومدى ملاءمتها لأنسجة الفم عن طريق شراكة مع مراكز الأبحاث والجامعات العالمية في مجالات الدراسات على المواد الحيوية في طب الأسنان، وهناك الآن ابتكارات تطويرية للمواد الحيوية Dental Biocompatible materials for 3D printing

مثل زراعة الأسنان والأطقم المتحركة وأدوات حماية الفم، كما ساهم الكرسي في أعداد اللوائح والأنظمة لمواصفات أجهزة ومستلزمات طب الأسنان بالتعاون مع الهيئة العامة للغذاء والدواء، وعمل الكرسي على التعاون مع الجامعات الخارجية مثل: جامعة شيفلد وجامعة هونج كونج.

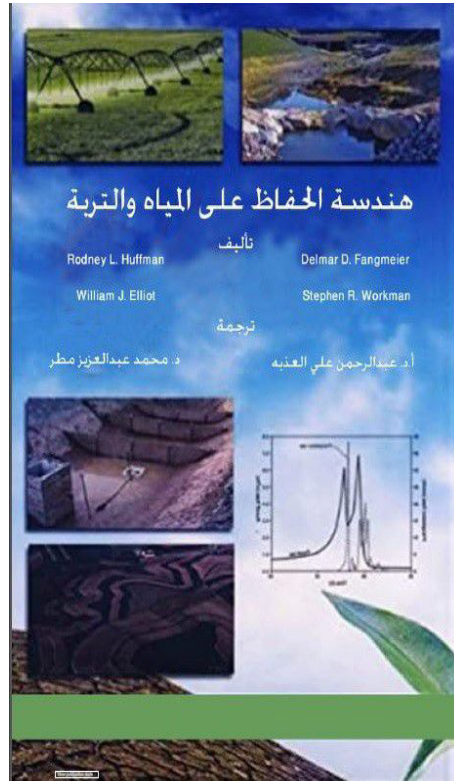
وتأتي جهود كرسي أبحاث المواد الحيوية السنية انطلاقاً من رؤيته أن يكون الكرسي بيتاً للخبرة ومرجعاً في أبحاث المواد الحيوية السنية محلياً وأقليمياً وعالمياً.

أ.د. عبدالعزيز الخريف

مشرف كرسي أبحاث المواد السنية

إصدارات

هندسة الحفاظ على المياه والتربة



اصدر كرسي الشيخ محمد العمودي لأبحاث المياه، الطبيعة المحدثة من كتاب هندسة الحفاظ على المياه والتربة، والتي لا تزال تؤكد التصميم الهندسي لممارسات الحفاظ على المياه والتربة وتأثيرها على البيئة، والهواء في المقام الأول وجودة المياه، وإضافة إلى ذلك، لا يزال إنتاج الأغذية والألياف من الاعتبارات المهمة بسبب زيادة السكان. وكما هو الحال في الطبقات السابقة، فإن الغرض من هذا الكتاب هو تقديم مادة مهنية لطلاب مرحلة البكالوريوس والدراسات العليا في الهندسة الزراعية والبيولوجية، وغيرهم من المهتمين بالحفاظ على المياه والتربة في المناطق الريفية والحضرية. ويتألف كتاب هندسة الحفاظ على المياه والتربة من عشرين فصل، وأربعة ملاحق، بالإضافة إلى كشف الموضوعات، ويحتوي الكتاب على مواضيع متنوعة تتعلق بهندسة المياه السطحية والجوفية ومناشئ المياه وأساليب الري وتقنياته وإضافة إلى الجوانب البيئية وانجراف التربة. ويشتمل كل فصل على أمثلة محلولة، وينتهي بقائمة للمصادر المعلوماتية الانتزعية، والمراجع العلمية والمسائل النظرية.

ومما يميز هذا الكتاب أنه تطور على فترات زمنية متعاقبة بدء من عام ١٩٥٥ وانتهاء بهذه النسخة. وتعاقب على تأليفه ثمانية من العلماء البارزين المتخصصين في مواضيع الكتاب، وقد كان أول أربعة مؤلفين له في عام ١٩٥٥ و١٩٥٦ و١٩٥٦ و١٩٨١ من Glenn و O. Schwab و Richard K. Frevert و Delmar D. Fangmeier و Stephen R. Workman و William J. Elliot. وساهم تعاقب تلك النخبة من العلماء المتخصصين في إثراء المحتوى العلمي للكتاب حيث يجمع بين العمق النظري المبسط وسهولة التطبيق العملي. وإن توفر مثل هذا الكتاب من شأنه أن يساهم في الحفاظ على المصادر الطبيعية وحماية البيئة والغطاء النباتي مما ينعكس إيجاباً على مناخ الأرض بطريقة أو بأخرى خاصة في ظل التطور الصناعي الهائل والاستنزاف الجائر للمياه والتعدي الملحوظ على الغطاء النباتي.