



**Women in  
Data Science  
Worldwide**

الإستفادة من علم البيانات لتحقيق استدامة المياه

- ندرة الموارد المائية في المملكة العربية السعودية
- أهمية استدامة المياه في التنمية الاقتصادية والاجتماعية
- دور علم البيانات في تحسين استدامة المياه
- تطبيقات علم البيانات في إدارة المياه
- الابتكار في تحلية المياه وتقنيات إدارة الشبكات



**Women in  
Data Science  
Worldwide**

**م. غلا آل ملفي**

**Software engineer at institute of Studies &  
Consulting Services.**

مهندسة برمجيات بمعهد الدراسات والخدمات الاستشارية  
بجامعة الملك خالد



**Women in  
Data Science  
Worldwide**

شريك  
لوجستي



شريك  
معرفي



شريك إعلامي



شريك إستراتيجي



وزارة الاتصالات  
وتقنية المعلومات  
MINISTRY OF COMMUNICATIONS  
AND INFORMATION TECHNOLOGY



تنظيم







تواجه المملكة العربية السعودية العديد من التحديات المتعلقة بالمياه، من ندرة الموارد المائية إلى الحاجة إلى الحفاظ على المياه الجوفية وضمان الأمن المائي. لذلك، أصبح تبني التقنيات الحديثة والابتكار أمراً حيوياً لضمان استدامة المياه وتحقيق الأهداف الوطنية لرؤية 2030. في هذا السياق، يمكن أن يلعب علم البيانات دوراً كبيراً في تحسين استدامة المياه من خلال تحليل البيانات الضخمة واتخاذ قرارات مستنيرة.



# ندرة الموارد المائية في المملكة العربية السعودية

1

## ندرة الموارد المائية

تعتبر المملكة العربية السعودية من أكثر الدول في العالم ندرةً في الموارد المائية الطبيعية، وتعتمد بشكل كبير على تحلية مياه البحر لتلبية احتياجاتها.

2

## التأثير البيئي

استهلاك الموارد المائية غير المتجددة والضغط على المياه الجوفية يُشكل تحديات كبيرة على البيئة والبنية التحتية.

3

## رؤية 2030

تسعى رؤية المملكة 2030 إلى تحقيق الاستدامة في استخدام الموارد الطبيعية مع تقليل الاعتماد على المصادر غير المتجددة.



# أهمية استدامة المياه في التنمية الاقتصادية والاجتماعية

## 1 — الماء كعنصر أساسي للتنمية

يلعب الماء دوراً محورياً في دعم مختلف القطاعات الاقتصادية مثل الزراعة والصناعة وحتى الاستهلاك المحلي.

## 2 — التكلفة الاقتصادية لنُدرة المياه

يؤدي عدم توفر المياه بشكل مستدام إلى زيادة تكلفة الإنتاج الزراعي والصناعي مما يؤثر سلباً على الاقتصاد الوطني.

## 3 — الحلول المستدامة

ضرورة الابتكار في تقنيات استخدام المياه لضمان استدامتها للأجيال القادمة.



# دور علم البيانات في تحسين استدامة المياه

## تحليل البيانات الضخمة

1

يمكن لعلم البيانات تحليل كميات هائلة من البيانات المتعلقة باستهلاك المياه، مما يساعد في فهم الأنماط وتوقع الاحتياجات المستقبلية.

## إدارة الشبكات الذكية

2

علم البيانات يساهم في تحسين كفاءة شبكات توزيع المياه من خلال تقنيات استشعار ذكية تتيح مراقبة التدفق واكتشاف التسريبات.

## تحسين كفاءة استهلاك المياه

3

البيانات التنبؤية تساعد في تحديد المواقع التي تشهد تسريبات أو فاقد كبير، مما يساهم في تقليل هدر المياه وزيادة كفاءتها.





# تطبيقات علم البيانات في إدارة المياه



الكشف عن التسريبات الذكية باستخدام مستشعرات البيانات يمكن تحديد أماكن التسريبات في أنظمة المياه بشكل دقيق وسريع، مما يقلل من الفاقد.



إعادة استخدام مياه الصرف المعالجة تحليل البيانات يساعد في مراقبة جودة المياه المعالجة وزيادة كفاءة عمليات إعادة استخدامها لأغراض مختلفة.



Women in  
Data Science  
Worldwide



التنبؤ بالجفاف

تحذير مبكر من مخاطر الجفاف واتخاذ إجراءات احترازية.



خرائط المياه الجوفية

تحديد المواقع المثلى لاستخراج المياه الجوفية.



Women in  
Data Science  
Worldwide

## الابتكار في تحلية المياه وتقنيات إدارة الشبكات

- تقنيات التحلية المتقدمة

التحلية تعتبر المصدر الأساسي لتوفير المياه العذبة في المملكة. باستخدام تقنيات جديدة مثل التناضح العكسي المتقدم، يتم تحسين كفاءة تحلية المياه وتقليل التكاليف.

- إدارة الشبكات الذكية

يمكن للتقنيات الذكية التي تعتمد على علم البيانات تحسين عمليات توزيع المياه وتقليل الفاقد من خلال التنبؤ بمواقع التسريبات ومعالجتها بسرعة.



Women in  
Data Science  
Worldwide

## الخلاصة

يُعتبر علم البيانات أداة قوية لتحسين استدامة المياه في المملكة العربية السعودية. من خلال تحليل البيانات الضخمة واتخاذ قرارات مستنيرة، يمكننا تحقيق أهداف رؤية 2030 في مجال المياه، وضمان مستقبل مستدام للموارد المائية.





**Any question?**





**Women in  
Data Science  
Worldwide**

شريك  
لوجستي



شريك  
معرفي



شريك إعلامي



شريك إستراتيجي



تنظيم

