

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





دانشکده کشاورزی
گروه مهندسی منابع آب

ارائه پایان نامه

توسعه مدل تصمیم مبتنی بر عدم قطعیت برای مدیریت بهینه منابع آب زیرزمینی ساحلی
(مطالعه موردی آبخوان ساحلی عجب شیر، ایران)

**Development of uncertainty-based decision model for optimal coastal groundwater management
(case study of Ajabshir coastal aquifer, Iran)**

تهیه کننده: محمد مصطفایی اوندری
استاد راهنما:

زمستان ۱۳۹۷

مقدمه و اهداف تحقيق

پيشينه تحقيق

روش شناسی تحقيق

نتایج و بحث

نتیجه گیری

پیشنهادها

عنوان مباحث
ارائه شده

توسعه مدل تصمیم
مبتنی بر عدم قطعیت
برای مدیریت بهینه
منابع آب زیرزمینی
ساحلی



مقدمه و اهداف

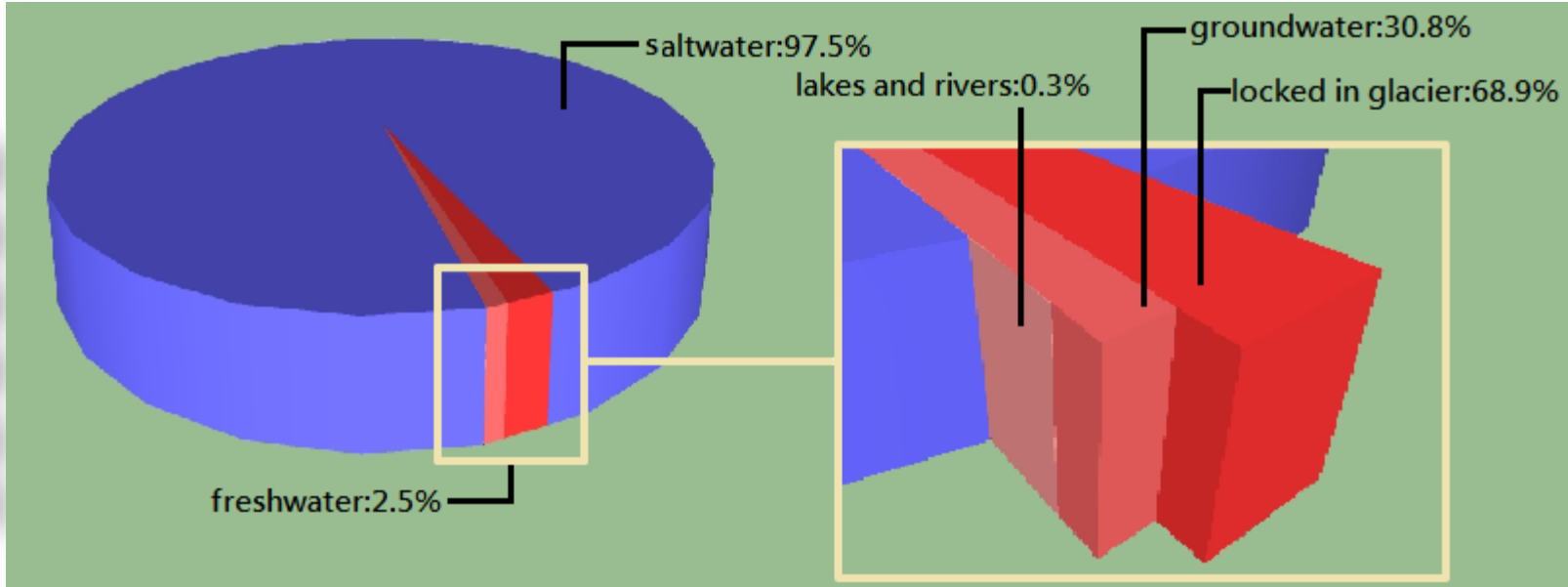
پیشینه تحقیق

مواد و روشها

نتایج و بحث

نتیجه گیری

پیشنهادها



اهداف تحقیق

۱

توسعه مدل تصمیم بر اساس یک چارچوب شبیه‌سازی -
بهینه‌سازی تلفیقی با قابلیت پردازش موازی که توانایی
ملحوظ نمودن عدم قطعیت در پارامترهای آب زیرزمینی
را دارد.

۲

استفاده از معیارهای تصمیم مبتنی بر مفاهیم
عدم قطعیت در ساختار مدل تصمیم و شناسایی
جواب‌های بهینه مطمئن و مقایسه آن‌ها با معیارهای
تصمیم معمول.

۳

بررسی اقدامات مدیریتی در منطقه مورد مطالعه و تبیین
نتایج کسب شده.

توسعه مدل تصمیم
مبتنی بر عدم قطعیت
برای مدیریت بهینه
منابع آب زیرزمینی
ساحلی



مقدمه و اهداف

پیشینه تحقیق

مواد و روش‌ها

نتایج و بحث

نتیجه‌گیری

پیشنهادها





وارد کردن مفاهیم
عدم قطعیت در تابع هدف و
محدودیت‌ها.



ارائه مدل تصمیم با
قابلیت پردازش موازی و
مبتنی بر عدم قطعیت.



پیاده‌سازی مدل ارائه شده
برای آبخوان در مقیاس
واقعی عجب شیر.



مقدمه و اهداف

پیشینه تحقیق

مواد و روش‌ها

نتایج و بحث

نتیجه‌گیری

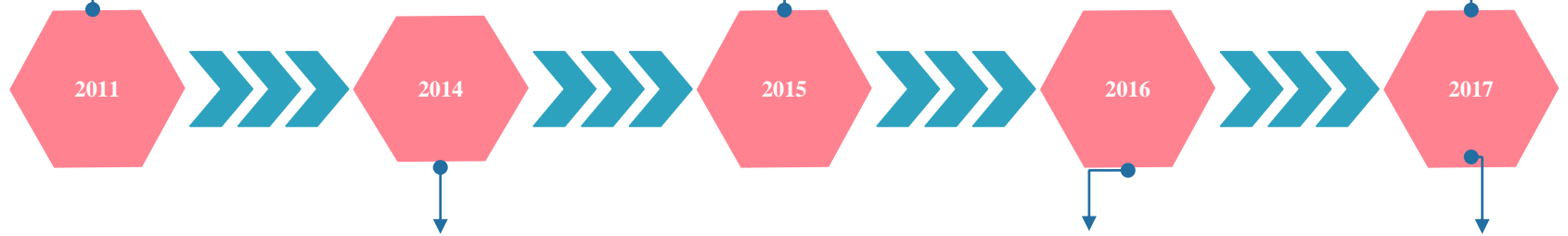
پیشنهادها



Sreekanth and Datta
Case: HYP, 2.52 km²
Simulation: 3D, NU(FEMWATER), GP
Optimization: NSGA-II, PR, BW, PL, WC, REL
Source of uncertainty: SMP, SMS

Zekri et al
Case: Al-Khoud aquifer, Oman, 60 km²
Simulation: 2D, NU(MODFLOW)
Optimization: NSGA-II, NB, PR, WT, WTF, SWI
Source of uncertainty: RR

Triki et al
Case: Al-Khoud aquifer, Oman, 60 km²
Simulation: 2D, NU(MODFLOW), ANN
Optimization: NSGA-II, NB, PR, WT, WTF, SWI
Source of uncertainty: SMP, SMS, RR



Sreekanth and Datta
Case: Lower Burdekin area, Australia, 60.2 km²
Simulation: 3D, NU(FEMWATER), GP
Optimization: NSGA-II, PR, BW, PL, WC, REL
Source of uncertainty: SMP, SMS, K, RR

Sreekanth et al
Case: HYP, 40 km²
Simulation: 2D, NU(MODFLOW)
Optimization: NSGA-II, IR, WL, WT, VAR
Source of uncertainty: K

Rajabi and Ketabchi
Case: Kish Island, Iran, 90.5 km²
Simulation: 3D, NU(SUTRA), Gup
Optimization: CACO, PR, SWI
Source of uncertainty: RR, DISP, K

توسعه مدل تصمیم
 مبتنی بر عدم قطعیت
 برای مدیریت بهینه
 منابع آب زیرزمینی
 ساحلی



مقدمه و اهداف

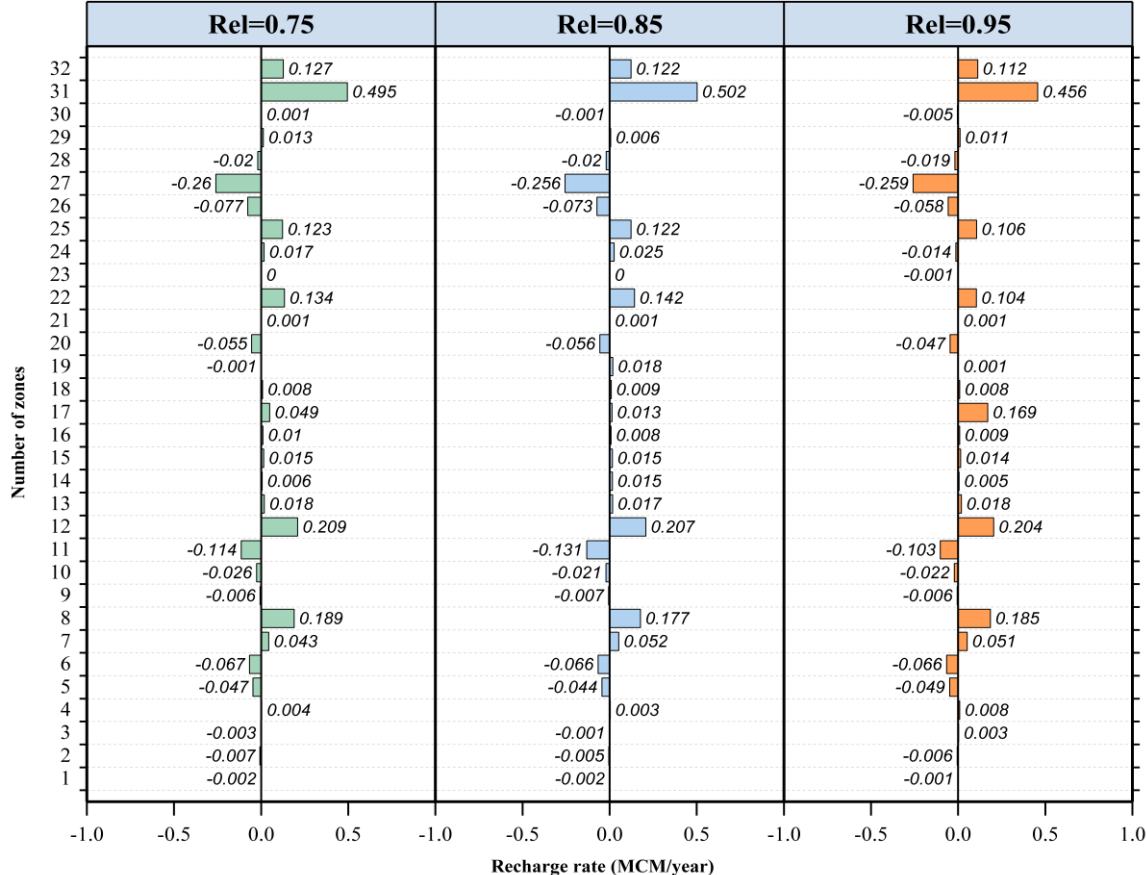
پیشینه تحقیق

مواد و روش‌ها

نتایج و بحث

نتیجه‌گیری

پیشنهادات



در مسئله سوم در نتیجه تغییر سطوح قابلیت اطمینان به مقادیر ۰/۷۵ و ۰/۸۵ و ۰/۹۵ برای نیمه اول سال به ترتیب مقادیر تغذیه خالص برابر با $-۷/۶۷$ ، $-۷/۶۹$ و $-۷/۶۹$ میلیون مترمکعب به دست آمد.

توسعه مدل تصمیم
مبتنی بر عدم قطعیت
برای مدیریت بهینه
منابع آب زیرزمینی
ساحلی



مقدمه و اهداف

پیشینه تحقیق

مواد و روشها



نتایج و بحث

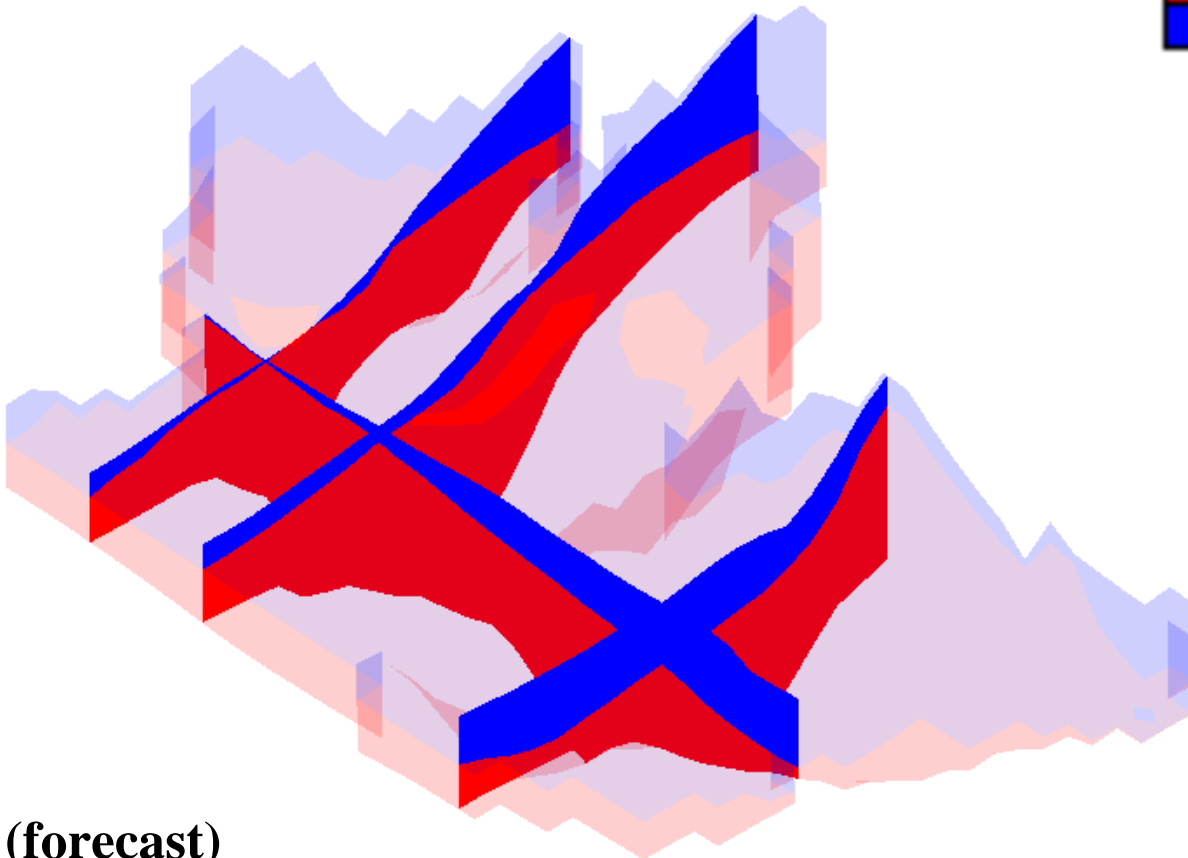
نتیجه گیری

پیشنهادها



(forecast)

 Saturated Layer
 Unsaturated Layer





مقدمه و اهداف

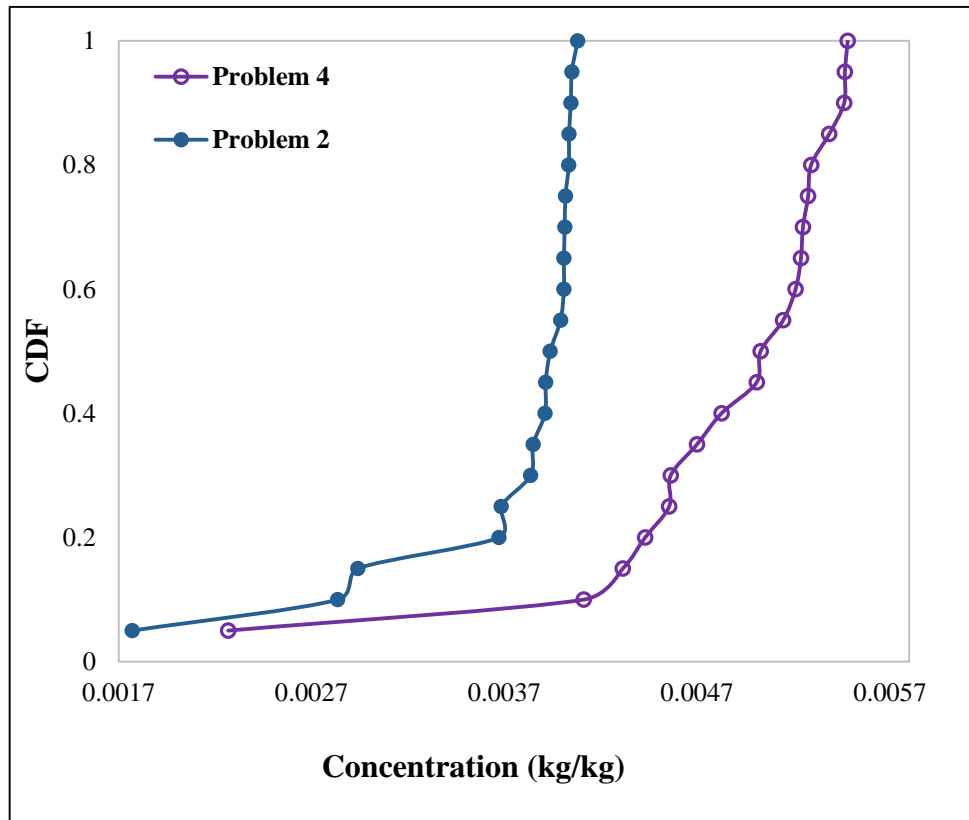
پیشینه تحقیق

مواد و روش‌ها

نتایج و بحث

نتیجه‌گیری

پیشنهادات



مسئله چهارم نتوانسته غلظت را مانند مسئله دوم کاهش دهد چون در مسئله چهارم تابع هدف حداکثرسازی احتمال عدم پیشروی آب شور در نقاط کنترل و در مسئله دوم تابع هدف حداقل‌سازی جمع غلظت در نقاط کنترل می‌باشد.



مقدمه و اهداف

پیشینه تحقیق

مواد و روش‌ها

نتایج و بحث

نتیجه‌گیری

پیشنهادات



بررسی تحلیل حساسیت پارامترهای مختلف و در نظر گرفتن عدم قطعیت در پارامترهایی که مدل حساسیت بیشتری به آن دارد.

گسترش دامنه مسائل مدیریتی و حل آنها با رویکرد توصیه شده در این مطالعه.

استفاده از شبه‌مدل‌ها به جای مدل عددی اصلی و مقایسه نتایج حاصل از آن با نتایج تحقیق حاضر و ارزیابی اینکه استفاده از شبه‌مدل تا چه حد می‌تواند نتایجی نزدیک به نتایج به دست آمده در این تحقیق را ارائه دهد.

استفاده از سایر الگوریتم‌های فراکاوشی و مقایسه نتایج به دست آمده با مطالعه فعلی

استفاده از رویکردهای دیگر پردازش موازی.

۱- شبیه‌سازی عددی پیشروی آب شور در آبخوان ساحلی دشت عجب‌شیر، هفدهمین کنفرانس ملی هیدرولیک ایران، ۱۳-۱۵ شهریور ماه ۱۳۹۷.

۲- بهره‌برداری بهینه از منابع آب زیرزمینی ساحلی با استفاده از مدل تصمیم شبیه‌سازی - بهینه‌سازی مبتنی بر پردازش موازی (مطالعه موردی آبخوان ساحلی عجب‌شیر، ایران)، مجله تحقیقات منابع آب ایران.

3- Parallel Simulation-Optimization Model for Management of Urmia Lake Hyper-Saline Intrusion, Water Resources Management (Under Preparation).

4- Uncertainty-based decision model framework for optimal coastal groundwater management (Case study of Ajabshir coastal aquifer, Iran), Journal of Hydrology (Under Preparation).

با تشکر از

خانواده ام

خصوصاً پدر و مادر مهربانم

به پاس محبت های بی دینشان که هرگز فروکش نمی کند

و تشکر ویژه از بهکلاسی های گرامی، هم اتاقی های عزیز و همه می

دوستانی که مریاری کردند.

جناب آقای دکتر

جناب آقای دکتر

جناب آقای دکتر

و اساتید محترم گروه

با تشکر از شما

