

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

#WHO_AM_I



مدیر کل دفتر تحقیق توسعه، فناوری اطلاعات- شرکت مدیریت
منابع آب 1399 تاکنون
عضو هیات مدیره انجمن علوم و مهندسی آب ایران

دکتری مهندسی منابع آب - گرایش کاربرد هوش مصنوعی 1391
لیسانس حقوق

Data Scientist: Google Certified

@mojtabanoury



نمونه سوال‌های مهم در حوزه پارادایم و اصول:
آیا ما این روزها به اندازه‌ای که باید نوآوریم؟



نمونه سوال‌های مهم در حوزه پارادایم و اصول:
آیا ما این روزها با سرعت جهان پیرامونمان در حال تغییریم؟



نمونه سوال‌های مهم در حوزه پارادایم و اصول:
آیا این روزها کارکنانمان به اندازه استعدادشان مشارکت دارند؟

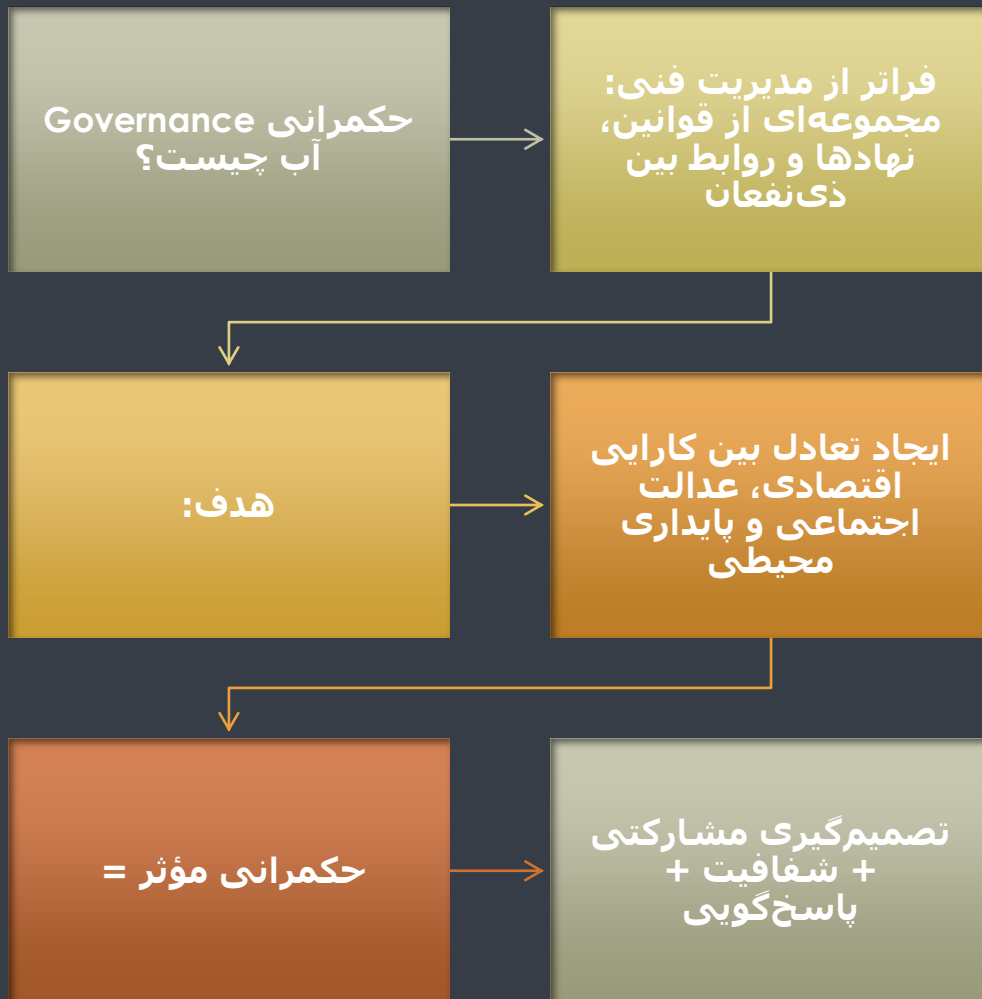


نمونه سوال‌های مهم در حوزه پارادایم و اصول:
آیا این روزها از میزان بهره‌وری خود راضی هستیم؟



حکمرانی
آب،
تحويل
دیجیتال
و
اقتصاد
دیجیتال

حکمرانی آب، در عصر دیجیتال دیجیتال





چالش‌های حکمرانی در ایران

چالش اصلی حوزه

تصمیم‌گیری جزیره‌ای نهادی

نبود شفافیت و استاندارد داده‌ای

قیمت‌گذاری ناکارآمد اقتصادی

مشارکت پایین ذی‌نفعان اجتماعی

آب دیگر فقط منبع طبیعی نیست؛ دارای
حیاتی و اقتصادی است.
سه محور اصلی آینده آب:
حکمرانی هوشمند
تحول دیجیتال
اقتصاد دیجیتال آب



«آب هوشمند، تحول دیجیتال آب است.»

شروع با یک سوال...

Think different.TM

تحويل دیجیتال چیست؟



فناوری‌های تحول آفرین



رایانش ابری



تحلیل داده و
کلان داده



واقعیت مجازی و
واقعیت افزوده



رسانه‌های اجتماعی



بلاکچین



هوش مصنوعی و
یادگیری ماشین



رایانش موبایلی



اینترنت اشیاء

هدف: افزایش کارایی، شفافیت، و نوآوری
در فرآیندها.

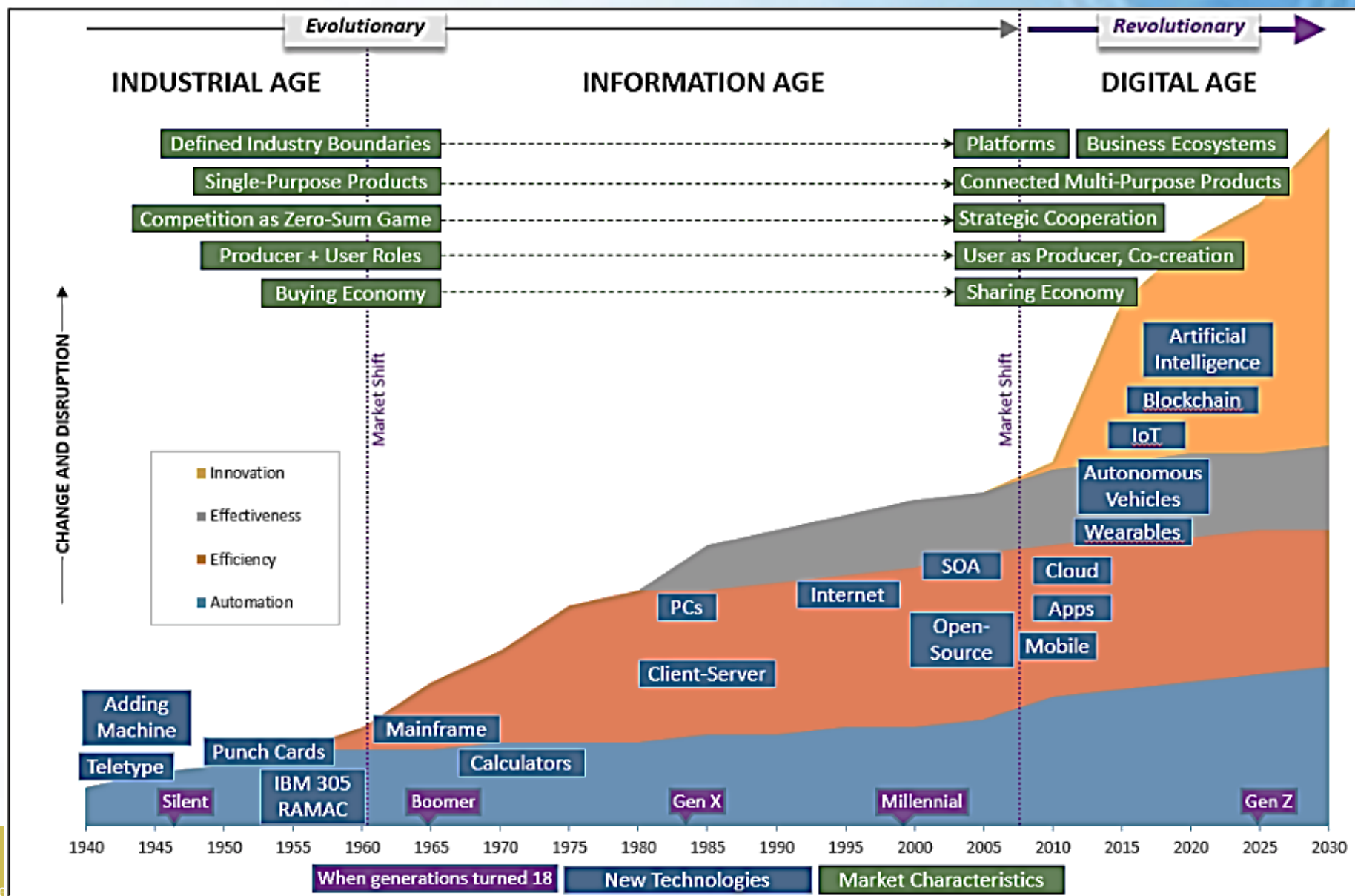


“اگر سراغ تمول برویم، ممکن است زنده بمانیم، اما
بدون تمول مطلقاً فوایم مرد.”

مین هوا، مدیر استراتژی، CMB



مهاجرت از عصر اطلاعات به عصر دیجیتال



جهش داده ای

میزان داده تولید شده	سال
۵ میلیارد گیگابایت (Smolan and Erwit 2012)w	از شروع تاریخ مکتوب تا ۲۰۰۳
۵ میلیارد گیگابایت هر ۲ روز	۲۰۱۱
۵ میلیارد گیگابایت هر ۱۰ دقیقه	۲۰۱۳
۵ میلیارد گیگابایت هر ۱۰ ثانیه	۲۰۱۵

80 Exabytes

300 Exabytes

Growing 56% Per Year

88%

Unstructured Data

Application

Storage Options

Backup & Archive

12%

Structured Data

Database

Backup

2013

2015

حکمرانی داده؛ ضرورت بقا در عصر دیجیتال

گروه شفافیت برای ایران | 9 خرداد 1397

تحول دیجیتال فرصت است یا تهدید؟



تحول دیجیتال در یک سازمان مانند
تبدیل کرم ابریشم به پروانه است.



GQM Methodology
(Goal-Question-Metric)

حکمرانی داده؛ ضرورت بقا در عصر دیجیتال

گروه شفافیت برای ایران | 9 خرداد 1397

Digital Water

An overview of the future
of digital water from a
YWP perspective



تحويل دیجیتال یک پروژه با شروع و پایان مشخص نیست.



همه بخش‌های سازمان به مهارت و
استعدادهای دیجیتال نیاز دارند.

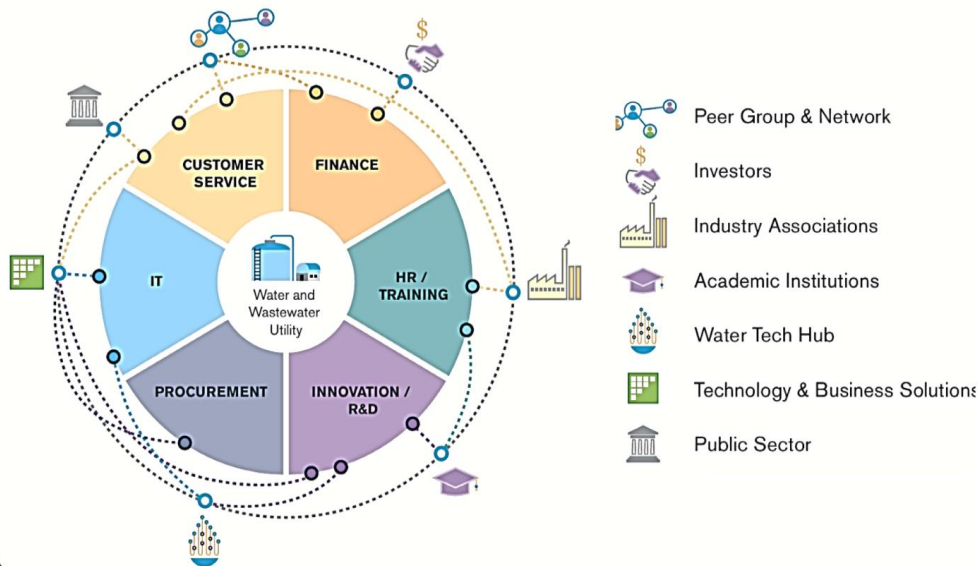
نه فقط بخش فناوری اطلاعات!



چالش‌های کنونی اقتصاد آب

1. ناپایداری مالی شرکت‌های
2. فرسودگی زیرساخت و هدررفت منابع
3. نبود داده‌های لحظه‌ای برای تصمیم‌گیری
4. عدم شفافیت در قیمت‌گذاری مدیریت هزینه

Evolution of the Digital Water Ecosystem



انقلاب صنعتی چهارم

اقتصاد دیجیتال

می‌توانیم اقتصاد دیجیتال را اقتصادی معرفی کنیم که ایجاد ارزش در آن مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال می‌باشد و ستون فقرات آن ارتباطاتی به منظور سافت اکوسیستمی بین مردم، سازمان‌ها و زیرساخت‌های فناورانه است.

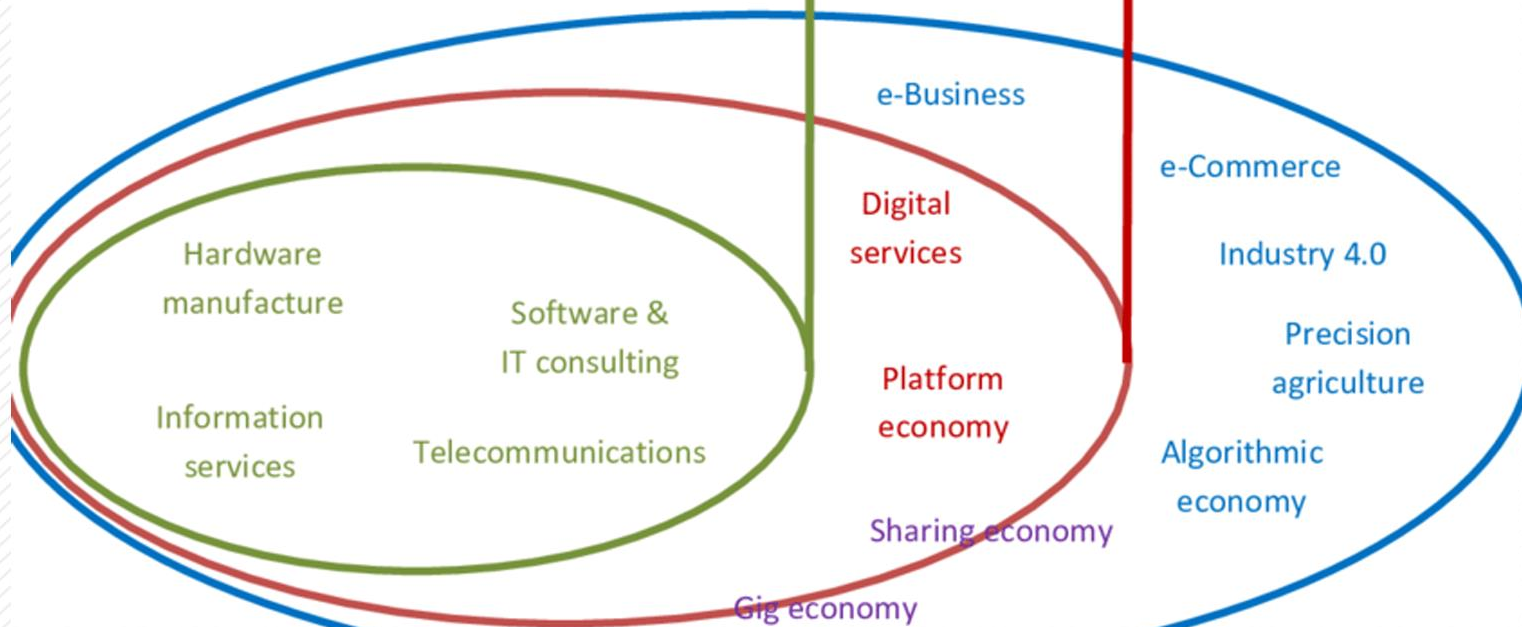
DIGITAL ECONOMY

سه لایه اقتصاد دیجیتال

Broad Scope: Digitalised Economy

Narrow Scope: Digital Economy

Core: Digital (IT/ICT) Sector



Digital Water

Measurement
Uncertainty in Digital
Transformation

$$V = \frac{\pi d^2 h}{4}$$
$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n$$

عناصر کلیدی اقتصاد دیجیتال

1. ارزش‌گذاری دقیق آب
2. بازارهای دیجیتالی حق
3. قیمت‌گذاری پویا بر اساس واقعی
4. پلتفرم‌های شفاف اشتراک
5. مشارکت بخش خصوصی در

اقتصاد آب بدون داده و فناوری، فقط تئوری است؛ و فناوری بدون حکمرانی، فقط ابزار



ما در دنیای زندگی می‌کنیم که
آب نه تنها منبع طبیعی بلکه
دارایی اقتصادی و داده محور است

«تحويل دیجیتال» «اقتصاد دیجیتال»
دو مفهوم نزدیک اما
متفاوت اند مثل علت و
معلول.

در واقع، تحول دیجیتال
زیربنا و فرایند است، و
اقتصاد دیجیتال نتیجه و
محصول تحول دیجیتال یعنی تبدیل
داده به تصمیم

اقتصاد دیجیتال: تبدیل آب به
دارایی اقتصادی داده محور

به زبان ساده :
تحول دیجیتال = مسیر حرکت
اقتصاد دیجیتال = مقصد نهایی
آن مسیر

مثال در حوزه آب:
تحول دیجیتال : نصب سنسورهای هوشمند
و سیستم های پایش در سدها و شبکه های
آبرسانی.

اقتصاد دیجیتال : ایجاد پلتفرم
داده های آب برای فروش خدمات تحلیلی
به شرکت ها یا کشاورزان.

جنبه	Digital تحول دیجیتال (Digital Transformation)	اقتصاد دیجیتال (Digital Economy)
ماهیت	فرایند تغییر و نو سازی با فناوری	نتیجه و ساختار جدید اقتصادی
سطح اثر	درون سازمان ها و نهادهای حاکمیتی	در کل اقتصاد و جامعه
نقش فناوری	ابزار برای بهبود فرآیندها	زیربنای تولید ارزش اقتصادی
مثال	دیجیتالی سازی سیستم های آبی، هوشمند سازی کنتورها	بازار داده، استارت آپ های آب، فینتک های سبز
رابطه علت و معلولی	تحول دیجیتال → پیش نیاز و محرک	اقتصاد دیجیتال → پیامد و محصول



نقش عصر دیجیتال در

گذار از «مدیریت واکنشی» آب

به «مدیریت

پیش‌بینانه» ایجاد زیرساخت

داده‌محور برای تصمیم‌سازی

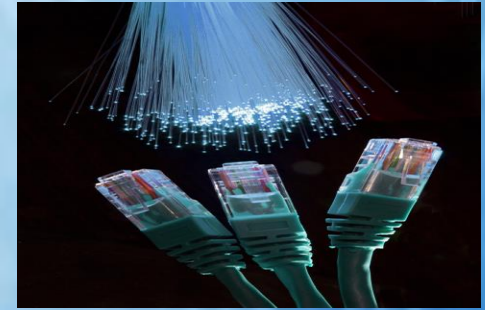
اقتصادی ارتقای بهره‌وری با

فناوری‌های تحول‌آفرین

(CLOUD ، IOT ، DIGITAL TWIN)



نقشه راه : تحول دیجیتال حکمرانی داده مبنا و معماری سازمانی



مرحله	شرح مختصر
Define	تعریف هدفها و چشم انداز
Identify	تعیین شاخصهای کلیدی عملکرد (KPIs))
Gather	جمع آوری و تحلیل داده ها
Integrate	همگرا کردن سیستم ها و فرایندها
Train	آموزش و پرورش تخصص نیروی انسانی
	تنظیم و همخوانی با قوانین

EXAMPLE TRANSFORMATIVE DIGITAL SOLUTIONS

Remote watershed integrity

Proactive remote monitoring across multiple parameters (temperature, flow, pH, nitrates, etc.) at multiple depth levels.

Process optimisation

Quality sensors combined with algorithms to optimise the treatment processes, reducing capital & operational costs.

Digital customer engagement

Transform the customer interaction model across web, mobile, social, connected home, and in-person.

Predictive maintenance

Connected equipment & maintenance solutions to reduce downtime & failures of critical equipment & pipelines.

Digital water products & services

Expanding the utility value proposition to deliver new services around water management.

Digital workforce

Utility professionals trained in digital technologies and leveraging digital field work systems to improve planning and scheduling, logistics optimisation, and more effective management of work tickets.

Interactive demand management

Leverage customer analytics and smart meter technologies to align demand with supply, and identify anomalies such as customer-side leaks and potential non-paying customers.

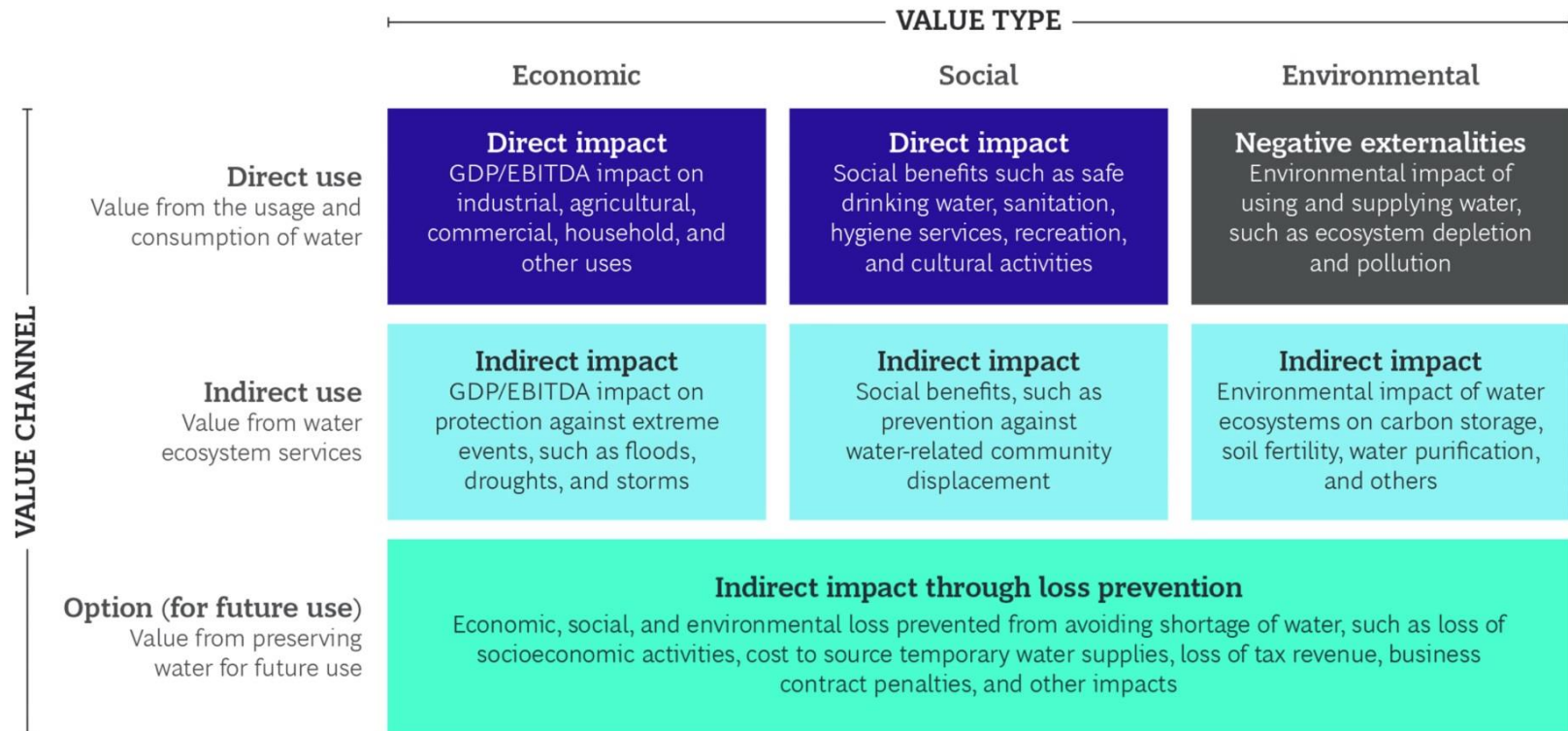
Data integration layer

Flexible cross-enterprise integration layer, modular applications architecture and an integrated presentations layer.

Digital twin

Data integration, analytics, and visualisation capabilities to help utility managers gain control of the intelligent systems they've deployed.

The Water Value Framework Provides a Comprehensive Assessment of the Value of Water



Source: BCG analysis.

ایجاد پایگاه داده باز ملی آب
تدوین استانداردهای داده و امنیت
اطلاعات
استفاده از پلتفرم‌های تحلیلی هوشمند
حمایت از شرکت‌های WATERTECH
توسعه آموزش میان‌رشته‌ای (آب + داده +
اقتصاد)



حذرمانی داده: ضرورت بقا در عصر دیجیتال

پیامدهای اقتصادی و مدیریتی
بهبود کارایی عملیاتی و
کاهش هزینه ها

• بهینه سازی قیمتگذاری

• افزایش سرمایه گذاری بخش
خصوصی در زیرساخت های
هوشمند

• تسهیل پایش عملکرد و
پاسخگویی در حکمرانی آب





الزامات نهادی

- هم افزایی بین وزارت نیرو، اقتصاد، ICT، محیط زیست و اتاق بازرگانی
- تدوین چارچوب تنظیم گری داده
- استفاده از مدل های همکاری PPP

ذی نفعان

- ✓ وزارت نیرو و نهادهای سیاستگذار
- ✓ شرکت های آب منطقه ای و شهری

ظرفیت سازی انسانی

- ✓ ارائه دهندگان فناوری • آموزش مدیران و کارشناسان آب در بخش خصوصی
- ✓ دانشگاه ها و مراکز • ایجاد رشته های میان رشته ای
- پژوهشگاه های

نقشه راه دیجیتال DIGITAL Roadmap



D – Data Infrastructure

داده ها

I – Integration

اتصال سیستم های سازمانی

G – Governance

چارچوب حقوقی و

داده ای

I – Innovation

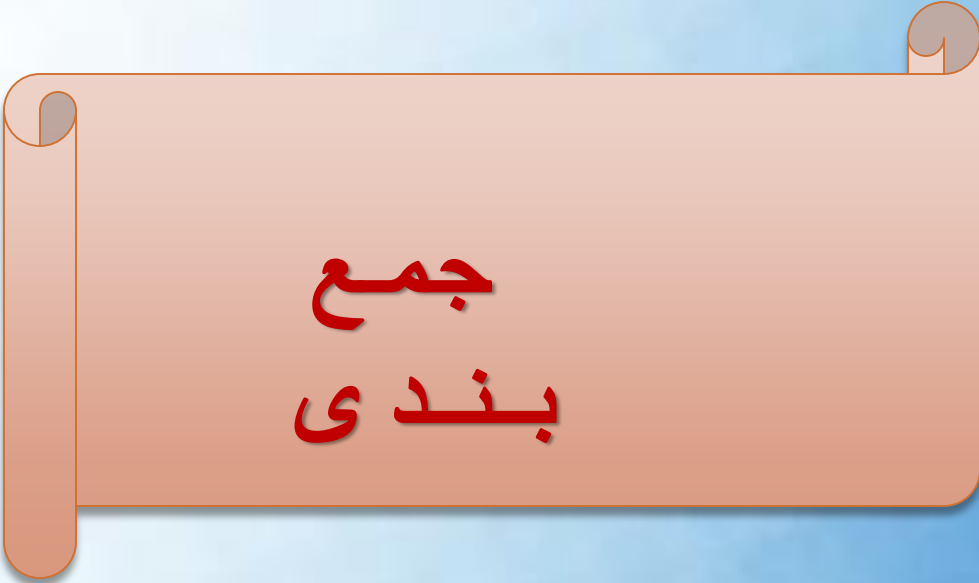
ایجاد فضای نوآوری و

استارت آپ ها

T – Transparency

آشفافیت مالی و

عملیاتی



جمع بندی

تحول دیجیتال در آب
فقط پروژه فناورانه
نیست، بلکه حرکت به
سوی عدالت،
پایداری، و آینده‌ای
است که آب در آن
حکیمانه مصرف می‌شود



نتیجه گیری سیاستی

کشور موفق، کشوری است که داده را به
تصمیم و تصمیم را به حکمرانی عادلانه
تبدیل کند.

به عبارت دیگر داده را به نظام تصمیم
گیری اقتصادی متصل نماید.

داده: مغز حکمرانی آب

فناوری: ابزار شفافیت

اقتصاد دیجیتال: نیروی محرک پایداری







موفقیت ،
حق کسانی است که اهل تغییر هستند



از توجه شما
سپاسگزارم .
امیدوارم این ارائه
مسیر روشنی برای
توسعه حکمرانی