

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

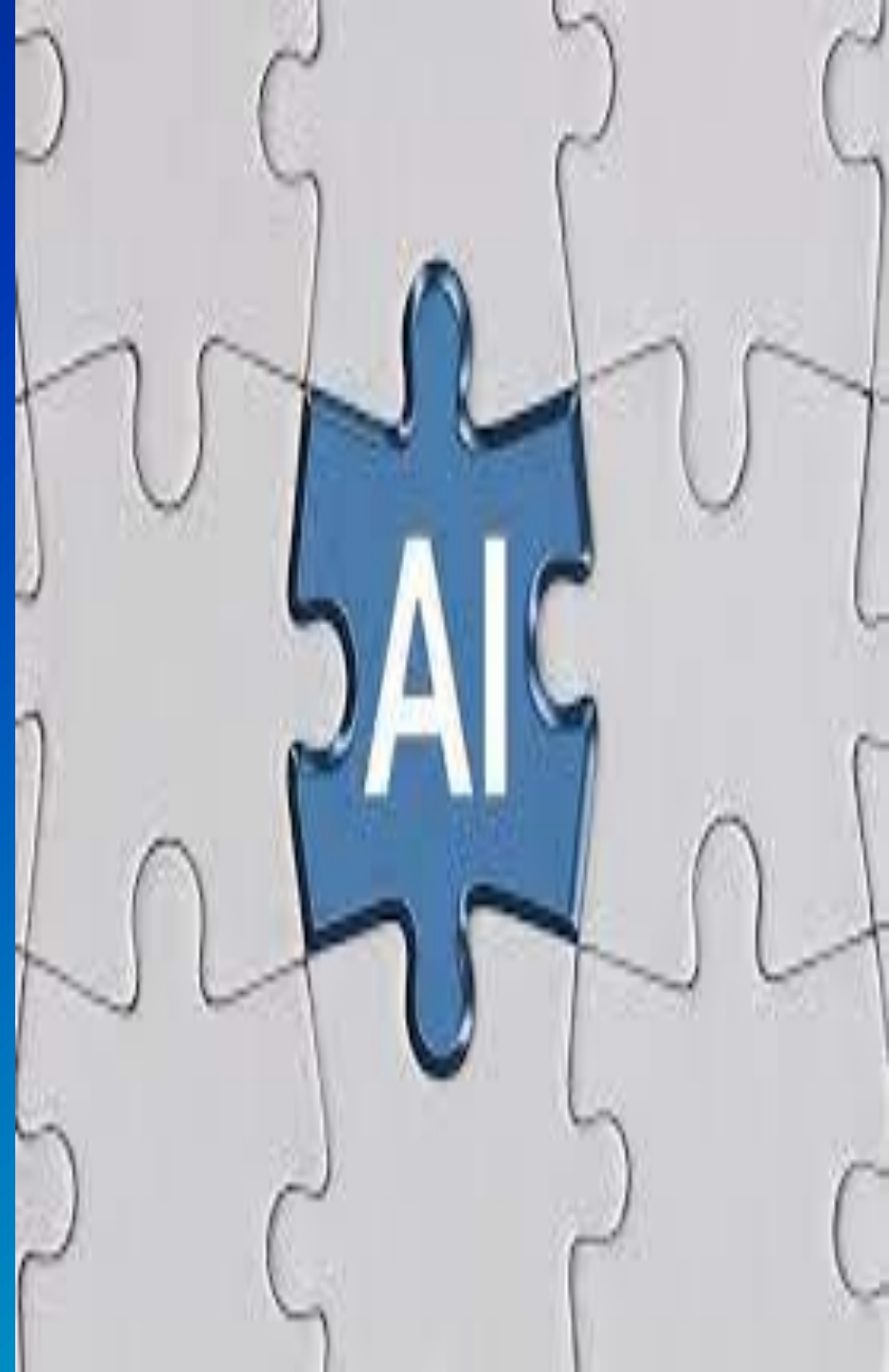
به نام خدای بخشنده و مهربان

*In the name of Allah, the Beneficent, the Merciful.*

# **AI Thinking: The Missing Piece of the Smart Hospital Puzzle**

**Dr Mustafa Ghaderzadeh**

**Urmia University of Medical Sciences**



# 1. Artificial Intelligence (AI): A Transformative Force

➤ AI is revolutionizing industries, and healthcare is no exception.

1. Current challenges: data silos, IA hospital that uses advanced technologies like IOT, AI, and big data to improve patient care and operational efficiency.

2. Inefficiencies, and lack of real-time decision-making.



# ❑ The promise of smart hospitals

- **Real-time Monitoring:** Continuous Tracking Of Patient Health.
- **Predictive Analytics:** Early Detection Of Health Risks.
- **Personalized Care:** Tailored Treatments Based On Patient Data.
- **Operational Efficiency:** Automation Of Administrative Tasks.
- ...



# AI Applications in Diagnosis

## ■ AI-Powered Diagnostics

- Medical imaging analysis (e.g., detecting tumors in X-rays, MRIs).
- Early disease detection (e.g., cancer, cardiovascular diseases).
- Tools: IBM Watson, Google DeepMind, and other AI diagnostic platforms.
- ...
- AI based fault diagnosis
- AI based process diagnosis

# AI in Patient Monitoring

## ■ Real-Time Patient Monitoring

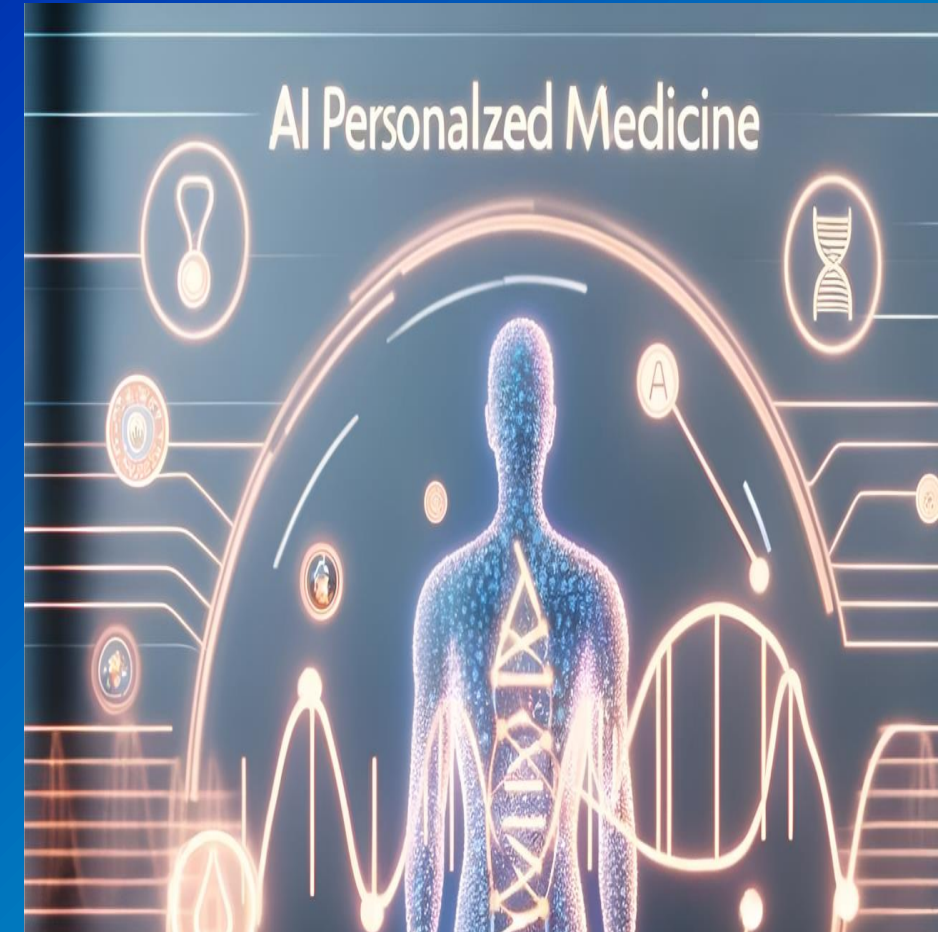
- **Wearable devices and IoT sensors collect patient data.**
- **AI analyzes data to detect anomalies (e.g., irregular heartbeats, blood sugar levels).**
- **Alerts healthcare providers in real-time.**



# AI in Personalized Medicine

## ■ Personalized Treatment Plans

- AI analyzes patient data (genetics, lifestyle, medical history) to recommend tailored treatments.
- Improves drug efficacy and reduces side effects.
- Example: AI in oncology for personalized cancer therapies.



# AI in Hospital Operations

## ■ Optimizing Hospital Operations

- AI for resource allocation (e.g., staff scheduling, bed management).
- Predictive maintenance for medical equipment.
- AI chatbots for patient inquiries and appointment scheduling.



# AI in Robotic Surgery

## ■ Robotic-Assisted Surgery

- AI-powered robots assist surgeons with precision and minimal invasiveness.
- Examples: Da Vinci Surgical System, AI-guided laparoscopic surgery.
- Benefits: Faster recovery, reduced complications.



# Future of AI in Smart Hospitals

## ■ The Road Ahead

■ Application of AI model in PDA, Mobile App and online platform

■ Application of AI in Pathology and Hematology Laboratory.

■ LLM application in Blood data analysis.

LLMs in Analysis health data analysis.

LLMs in Generate Clinical consultations

LLMs in Blood Biomarker Interpretation

LLM in Clinical Decision Support

Integration with 5G, blockchain, and edge computing.

# AI in Smart Hospitals

## Revolutionizing Healthcare with Artificial Intelligence

- **AI can analyze vast amounts of data quickly.**
- **Enables predictive analytics, personalized medicine, and automation.**
- **Reduces human error and improves decision-making.**
- **...**

# Successful experiences of using AI in making hospitals smarter

## ■ بیمارستان عمومی ماساچوست

- کاربرد هوش مصنوعی: تشخیص سریع تر و دقیق تر بیماری ها
- این بیمارستان از سیستم های هوش مصنوعی برای تحلیل تصاویر پزشکی مانند MRI و CT اسکن استفاده می کند.
- هوش مصنوعی قادر است بیماری هایی مانند سرطان و سکته مغزی را با دقت بالا و در زمان کوتاه تری تشخیص دهد.
- این سیستم ها به پزشکان کمک می کنند تا درمان های شخصی سازی شده را ارائه دهند.

# بیمارستان دانشگاهی ژنو - HUG

- کاربرد هوش مصنوعی: مدیریت منابع و کاهش زمان انتظار بیماران

- این بیمارستان از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای پیش‌بینی ترافیک بیماران و مدیریت زمان‌بندی اتاق‌های عمل استفاده می‌کند.
- این سیستم‌ها به کاهش زمان انتظار بیماران و افزایش رضایت آن‌ها کمک کرده‌اند.
- در بهینه‌سازی تخصیص منابع انسانی و تجهیزات پزشکی نقش کلیدی ایفا کرد.

## بیمارستان جان هاپکینز (Johns Hopkins)

- این بیمارستان از سیستم‌های هوش مصنوعی برای مدیریت داروها و جلوگیری از خطاهای پزشکی استفاده می‌کند.
- هوش مصنوعی با تحلیل پرونده‌های بیماران، تداخلات دارویی و دوزهای نامناسب را شناسایی کرده و به پزشکان هشدار می‌دهد.
- این سیستم‌ها به افزایش ایمنی بیماران و کاهش خطاهای پزشکی کمک کرده‌اند

## ■ بیمارستان آدنبروک (Addenbrooke) انگلستان

- این بیمارستان از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تشخیص بیماری‌های چشمی مانند دیابت رتینوپاتی و دژنراسیون ماکولا استفاده می‌کند.
- این سیستم‌ها به کاهش بار کاری پزشکان و بهبود کیفیت مراقبت‌های چشمی کمک کرده‌اند



## سایر تجارب موفق در استفاده از هوش مصنوعی در هوشمندسازی بیمارستانها

■ بیمارستان ملی سنگاپور (NUH)

■ جراحی رباتیک و بهبود نتایج جراحی

■ بیمارستان کارولینسکا (Karolinska) سوئد

• تحلیل داده‌های ژنتیکی و پزشکی شخصی سازی شد

■ بیمارستان مایو کلینیک (Mayo Clinic)

■ پیش‌بینی بیماری‌های قلبی



THANKS FOR YOUR ATTENTION