

# ÖN MELYIKET VÁLASZTANÁ? ROBOTSEBÉSZETTEL ÉS MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ALAPÚ RADIOLÓGIAI KÉPELEMZÉSSEL KAPCSOLATOS LAKOSSÁGI PREFERENCIÁK

Prof. Dr. Péntek Márta, az MTA doktora  
HECON, EKIK, Óbudai Egyetem

Innovatív és digitális egészségipari technológiák fejlesztése és értékelése; TKP konferencia, 2023. November 17.

Óbudai Egyetem, F09 terem; 12:05-12:20.



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI  
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL  
MEGVALÓSULÓ  
PROJEKT

# A kutatás háttere és célkitűzései

Robotsebészet, mesterséges intelligencia alkalmazások már jelen vannak az egészségügyben!

Ezen technológiák lakossági elfogadottsága kevésbé ismert.

## Célok:

- Korszerű orvostechnikai eszközökkel kapcsolatos lakossági preferenciák felmérése: - robot asszisztált csípőprotézis műtét  
- AI alapú diagnosztikus képalkotó elemzés
- Preferenciákat meghatározó tényezők elemzése

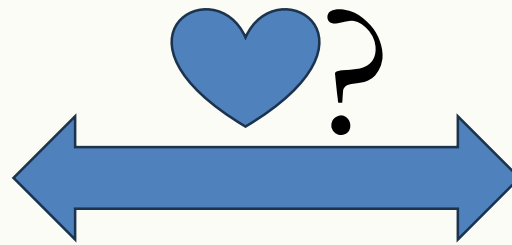
# Módszerek: kérdőíves felmérés (elképzelt helyzet 1.)

Keresztmetszeti kérdőíves online felmérés, 40+ éves hazai felnőtt lakosság.

- **Hipotetikus helyzet 1:** csípő protézis beültetésre van szüksége. Melyiket választaná?



Hagyományos műtét (sebész)



Robot-asszisztált műtét

## Módszerek: kérdőíves felmérés (elképzeltek helyzet 1., folyt.)

- **Hipotetikus helyzet 1:** Önt a választásával ellentétes műtetre sorolták be. Mennyit lenne hajlandó fizetni azért, hogy az Ön által választott módon műtsék meg?



Hagyományos műtét (sebész)



Robot-asszisztált műtét





## Módszerek: kérdőíves felmérés (elképzeltek helyzet 2.)

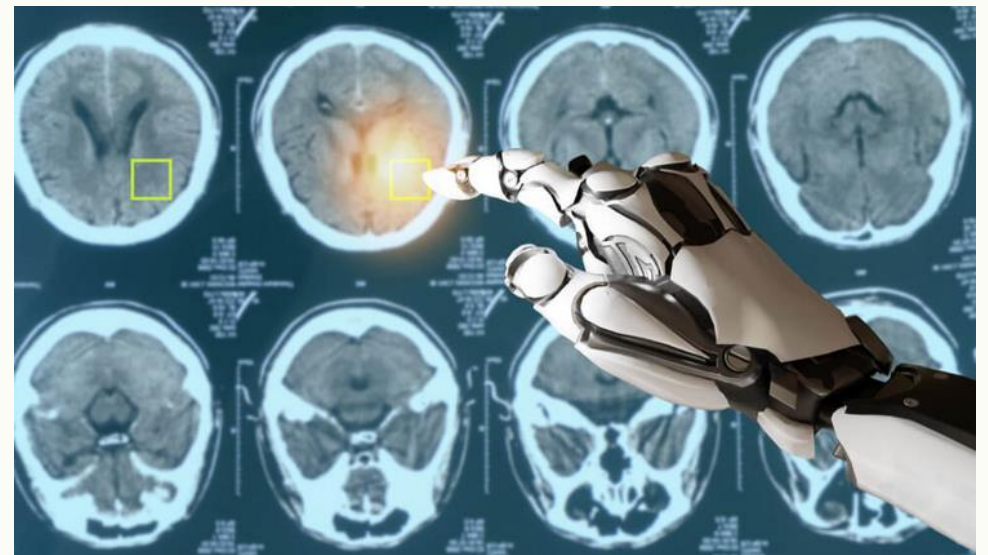
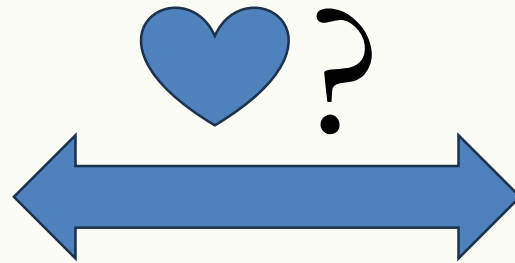
- **Hipotetikus helyzet 2:** A műtét előtti kivizsgálás során egy foltot találtak egy képalkotó eljárással.

Ki elemezze a képet és állítson fel radiológiai diagnózist?

(jóindulatú / rosszindulatú tumor)



Radiológus orvos



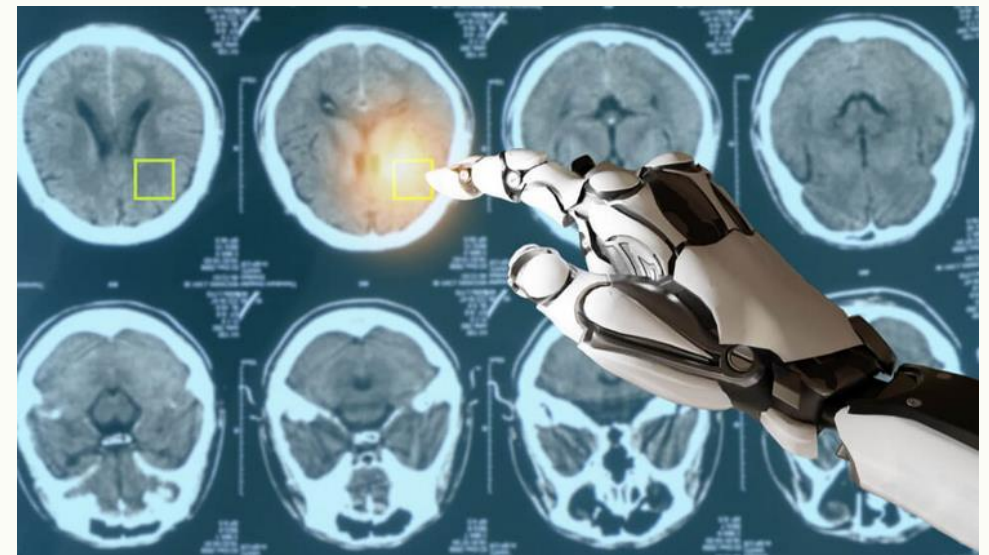
AI kép értékelés

## Módszerek: kérdőíves felmérés (elképzeltek helyzet 2.)

- **Hipotetikus helyzet 2.:** Önnél az Ön által választott módszerrel ellentétes módon értékelték ki a képet. Mennyit lenne hajlandó fizetni azért, hogy másodvéleményt kapjon az Ön által választott módszerrel?



Radiológus orvos



AI kép értékelés



## Módszerek: kérdőíves felmérés (folyt.)

**Mindkét hipotetikus választás és fizetési hajlandóság feladat után:**

- **Nehéz megválaszolni a kérdést:** 1 – 7 skála (1 - teljes mértékben egyetértek, 7 - egyáltalán nem értek egyet)
- **Miért volt nehéz megválaszolni?:**
  - Nehéz volt megértenem a csípőbetegség /a daganatos betegség gyanújával kapcsolatos helyzetet.
  - Nehéz volt elképzelnem, hogy csípőprotézis műtétre legyen szükségem/daganatos betegség gyanúja merüljön fel nálam.
  - Nehéz volt megértenem a kétféle módszert.
  - Nehéz volt választanom kétféle módszer között.
  - Nehéz volt megjelölnöm a Ft összeget, amit hajlandó lennék fizetni.

# Eredmények

## Minta:

N=1400 fő; nő 752 (53,7%)

Életkor átlag 58,3 (SD=11,1) év

Implantátum (bármilyen) az előzményben: 584 (41,7%)

Csípőprotézis az előzményben: 33 fő (2,4%).

## Egészségi állapot:

EQ-5D-5L index (-0,848 - 1): 0,83 (0,26)

## Elektronikus egészségműveltség:

HEALS (8 - 40): 28,1 (SD=5,8)



## Eredmények: preferált módszer választás

### Csípőműtét

762 (54,4%) Robot asszisztált



Több nő választotta a hagyományos csípőműtétet.

Magasabb jövedelműek a robot-asszisztált műtétet választották.

### Képelemzés

930 (66,4%) Radiológus szakorvos



Az AI választók szignifikánsan idősebbek (átlag 59,8 SD=10,9 versus 57,6 SD=11,1 év) voltak.

**Mindkét feladatnál a magasabb elektronikus egészségműveltségűek választották a fejlett technológiai módszert.**

# Eredmények: a választás erőssége (fizetési hajlandóság eredmények)

Preferált műtéti módszer			Preferált képalkotó értékelési módszer		
WTP kategóriák (EUR)	Sebész (N=637)*	Robot-asszisztált (N=762)	WTP categories (EUR)	Radiológus (N=928)*	AI (N=470)
	N (%)	N (%)		N (%)	N (%)
0**	209 (32.8)	238 (31.2)	0**	271 (29.2)	106 (22.5)
0-28	80 (12.6)	65 (8.5)	0-3	62 (6.7)	19 (4.0)
28-84	73 (11.5)	100 (13.1)	3-14	82 (8.8)	43 (9.29)
84-140	91 (14.3)	117 (15.4)	14-42	163 (17.6)	78 (16.6)
140-280	94 (14.8)	120 (15.8)	42-70	114 (12.3)	56 (11.9)
280-560	53 (8.3)	74 (9.7)	70-98	97 (10.5)	70 (14.9)
560-1120	19 (3.0)	33 (4.3)	98-280	107 (11.5)	73 (15.59)
1120-2240	12 (1.9)	14 (1.8)	280-839	32 (3.5)	25 (5.3)
>2240	6 (1.0)	1 (0.1)	>839	0 (0)	0 (0)

# Eredmények: a választás erőssége (fizetési hajlandóság eredmények, folyt.)

## Csípőműtét

0 EUR a megajánlott összeg:

Hagyományos 32,8%

Robot asszisztált 31,2%

A maximális megajánlott összeg:

Hagyományos 5315 EUR

Robot asszisztált 2797 EUR

Megajánlott összeg:

Jelentős különbség iskolázottság és jövedelem kategóriák között.

## Képelemzés

0 EUR a megajánlott összeg:

Radiológus: 29,2%

AI értékelés: 22,5%

A megajánlott összeg szignifikánsan alacsonyabb a radiológust választók között az AI-t választókhoz képest.

Megajánlott összeg:

Jelentős különbség iskolázottság és jövedelem kategóriák között.

# Eredmények: regresszió (fizetési hajlandóság eredmények)

## Csípőműtét

- robot-asszisztáltat választott (negatív összefüggés)
- életkor
- jövedelem

## Képelemzés

- elektronikus (eHEALS) egészségműveltség
- jövedelem



## Következtetések

A lakosság jelentős nyitottságot mutat a **robot-asszisztált műtét** irányába.

A radiológiai képalkotó eredmények elemzésében a **hagyományos, radiológus által történő elemzést** preferálják.

Az eltérő preferencia rávilágít arra, hogy a fejlett orvostechnológiák (robot, AI) elfogadottsága jelentősen **technológia és kontextus függő**.

Az **iskolázottság** meghatározó tényező a választásban, a magasabban képzettek szignifikánsan többen választják a fejlett technológiát.

Az **elektronikus egészségműveltség** (eHEALS mércével mérve) szerepe nem egyforma jelentőségű a két orvosi helyzetben.

A fizetési hajlandóság eredmények alapján a válaszadók **preferenciái alapvetően erősnek bizonyultak** az esetek jelentős többségében.

## Következtetések (folyt.)

### Kik tudják használni az eredményeinket?

- **Innovatív technológia fejlesztők:** AI és robot-asszisztált technológiák fejlesztési irányainak meghatározását segíti.
- **Innovatív technológiák menedzsmentje:** a várható piaci fogadtatásról ad információt; preferencia feltáró módszerek alkalmazása.
- **Orvosok:** a páciensekkel történő kommunikációban.
- **Döntéshozók:** segíti a lakossági preferenciákon alapuló döntéshozatalt.
- **Kutatók:** hipotetikus helyzet vs. valós helyzet; további technológiákkal kapcsolatos preferenciák feltárása; specifikus betegcsoportokon tesztelés; más preferencia feltáró módszerrel az eredmények megerősítése, finomítása; további magyarázóváltozók vizsgálata.

# Köszönetnyilvánítás

## Benyújtott kézirat

Áron Hölgyesi, Zsombor Zrubka, László Gulácsi, Petra Baji, Tamás Haidegger, Miklós Kozlovszky, Miklós Weszl, Levente Kovács, Márta Péntek.

Robot-assisted surgery and artificial intelligence based tumour diagnostics: social preferences with a representative cross-sectional survey. BMC Medical Informatics and Decision Making. IF (2022): 3,5; SJR: Q1.

## Támogatás:

The research was supported by the National Research, Development, and Innovation Fund of Hungary, financed under the TKP2021-NKTA-36 funding scheme ('Development and evaluation of innovative and digital health technologies' project) at Óbuda University.

# KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Projekt azonosítószáma: TKP2021-NKTA-36.

Projekt címe: Innovatív és digitális egészségipari technológiák fejlesztése.

Alprojekt címe: Digitális orvostechikai eszközök értékelése: hatásosság, biztonságosság és társadalmi hasznosulás.



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI  
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL  
MEGVALÓSULÓ  
PROJEKT