

# MODERN TECHNIKA A TÉRKÉPÉSZETBEN

## I. Az űrkutatás története

Első műhold: 1957. (Szovjetunió)

Első ember a világűrben: 1961. (Jurij Gagarin, Vosztok-1., 89 perc)

Első ember a Holdon: 1969. (Neil Armstrong és Edwin Aldrin, Apollo-11. )

Első magyar űrhajós: 1980. (Farkas Bertalan)

Első űrsikló: 1981. (Columbia – USA)

1998-2004. Nemzetközi Űrállomás (ISS) - azóta is állandó személyzet

„Pille”: magyar dózismérő az űrállomáson (2009.)

2011-től – Curiosity a Marson

## II. Új kutatási módszer: a távérzékelés

**Távérzékelés = A műholdfelvételek kiértékelésén alapuló kutatási módszer.**

**Mesterséges égitestek:**

1. Műhold – bolygók (Föld, Mars) körül keringő mesterséges égitest pl. Masat-1
2. Űrszonda – távoli vidékek kutatása (pl. Voyager)
3. Űrtávcső (pl. Hubble, Herschel, Planck)
4. Űrállomás (pl. ISS)

## III. A műholdfelvételek fajtái

### 1. Kézikamerás felvételek

Hagyományos fényképezőgép, hagyományos színes filmre – 60-as évek

Először a Föld görbülete, légkör, kontinensek körvonala

- a földfelszínt ferden, torzítva ábrázolják
- a légkör zavaró hatása miatt alig különíthetők el a színek

### 2. Többlencsés, színszűrős felvételek

Több kamera, különböző színszűrőkkel (csak bizonyos hullámhosszú fénysugarakat engednek át)

Az emberi szem számára nem érzékelhető, pl. infravörös tartományból is láthatóvá tesz.

Sokkal több felszíni elemet lehet elkülöníteni

- csak a visszatérést követően dolgozható fel

### 3. Többsávós, letapogató módszerek

Nincs fénykép.

Lengőtükrök, letapogatják a Föld felszínét (a Föld felszínéről érkező sugárzás területi különbségeit érzékelik), hasonló a szkennerek működéséhez.

Digitális adatok, ezek szerkesztéséből áll össze a kép.

**Műholdcsaládok:**

**Landsat** (USA) (felbontóképesség: 15 m, 7 csatorna)

**SPOT** (francia) (felbontóképesség: 5m vagy 2,5 m, 3 csatorna)

## Felbontóképesség: mekkora felszíni elemek különíthetők el a műholdfelvételen.

A műholdak egyik fajtája bizonyos időn belül „körbefutja” a Földet.

A másik típus mindig azonos földi hely fölött „áll”, vagyis keringési ideje megegyezik a Föld tengely körüli forgásának idejével. Ezek a **geostacionárius** műholdak. Pl. Eumetsat a Guineai-öböl fölött.

## IV. A műholdak fajtái

- Földrajzi helymeghatározás: navigációs műholdak
- Távközlés, híradás
- Csillagászati műholdak: űrkutatás
- Meteorológiai megfigyelések
- Távérzékelő műholdak: természeti erőforrások felkutatása, kőzetviszonyok, talajviszonyok elemzése, környezeti problémák felderítése (környezetszennyezés, talajerózió)
- felderítő műholdak: katonai megfigyelés, hírszerzés

## V. A műholdas helymeghatározás

**GPS** = Global Positioning System = Globális Helymeghatározó Rendszer – 24 műhold.

A **rádióhullámok terjedési sebessége** alapján számítja ki a földrajzi koordinátákat.

A „Beszélő térkép” működéséhez **egyszerre három műhold** elérése szükséges.

Négy műhold elérése esetén a **tengerszint feletti magasság is** meghatározható.

## VI. A hamisszínes képek

A különböző hullámhossztartományok jeleinek kombinációihoz különböző színeket rendelnek.

Mivel a vörös a legszembetűnőbb, ezért ami érdekes a számunkra, azt sokszor vörösre színezzük.

Pl. települések, talajviszonyok, kőzetek, környezetszennyezés, bozóttüzek, erdő stb. (A valóságban nem vörös színűek, csak a képen!)

### Űrállomások

Űrhajók és legénység fogadására alkalmas űreszköz. Fedélzetén hosszabb ideig lehetséges élni, lakni. Szaljut 1-7.; Skylab; Mir; Nemzetközi Űrállomás (ISS); Tiangong-1

### Űrrepülőgép

Többször is ki lehet lőni, visszatérő egység (Pl. Columbia, Endeavour, Discovery és Atlantis).

### Rakétakilövő állomások:

USA: Cape Canaveral (Florida)

Oroszország: Bajkonur (Kazahsztán)

EU: Kourou (Francia Guyana)