

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

In the name of God



# اولین کارگاه بین المللی کاربری فناوری فضایی در حفاظت محیط زیست ، امداد رسانی پس از بلایا و توسعه پایدار

## The First International Workshop on Application of Space Technology in Protection of Environment , Outreach and Sustainable Development

Dr. A.M. Noorian

Vice Minister of Roads & Transportation

President of IRIMO

First Vice President of WMO

دکتر علی محمد نوریان

معاون وزیر راه و ترابری و

رئیس سازمان هواشناسی کشور

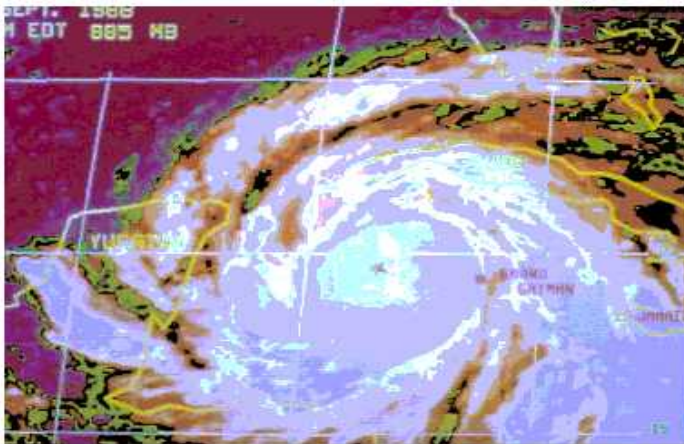
معاون اول سازمان هواشناسی جهانی

1383/2/19

May 8, 2004

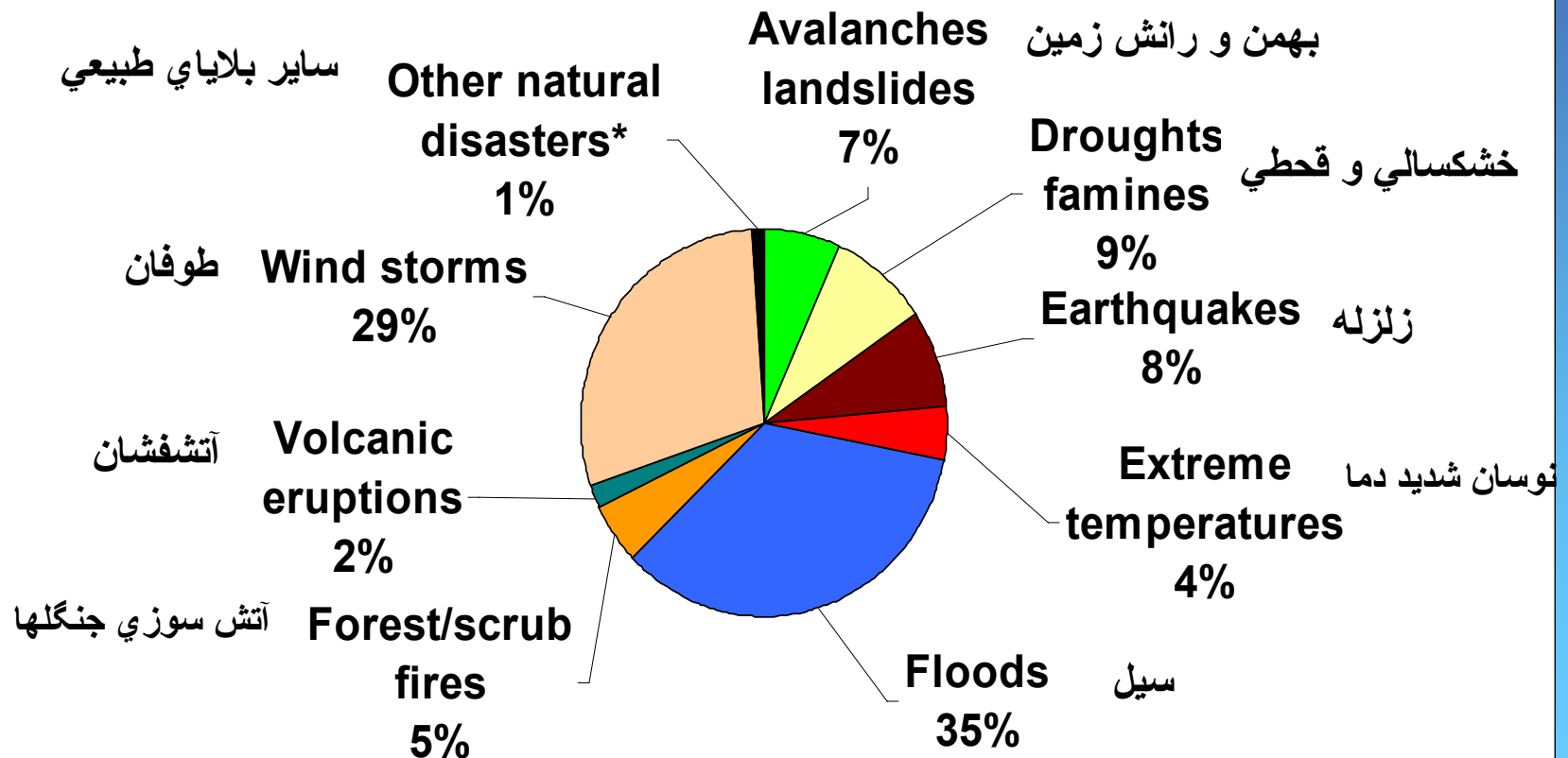
# بلايای طبیعی در ارتباط با هوا و اقلیم

## Weather and Climate-related natural disasters



# بلايای طبیعی در سطح جهان

## Global incidence of natural disasters (1991-2000)

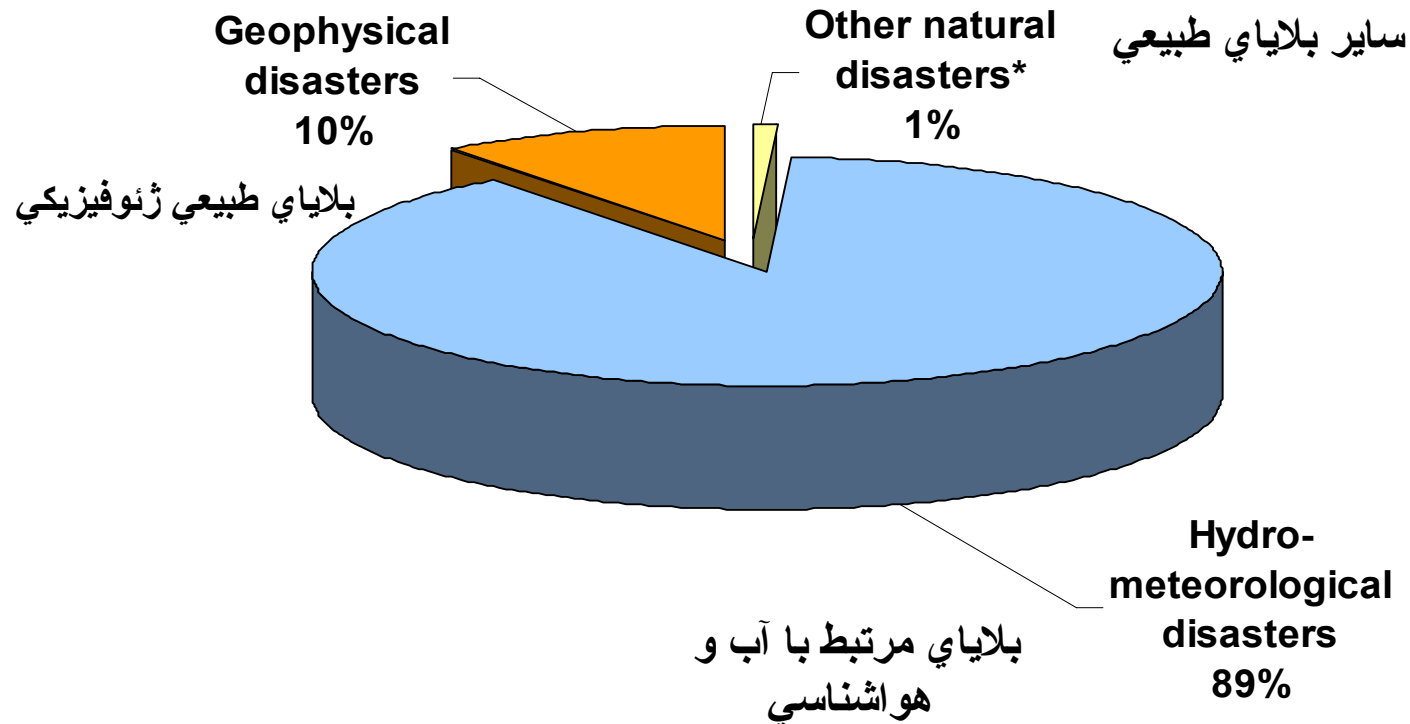


# بلاياي طبيعي در سطح جهان

## Global incidence of natural disasters (1991-2000)

طبقه بندي بلاياي طبيعي

### Categories of Natural Disasters (1991-2000)



# تأثيرات بلاياي طبيعي (1991-2000)

## Impacts of natural disasters (1991-2000)

خسارات مالي

Damage (US\$)

آسيب ديديگان

No. affected

كشته شدگان

No. killed

0% 20% 40% 60% 80% 100%

Weather related disasters

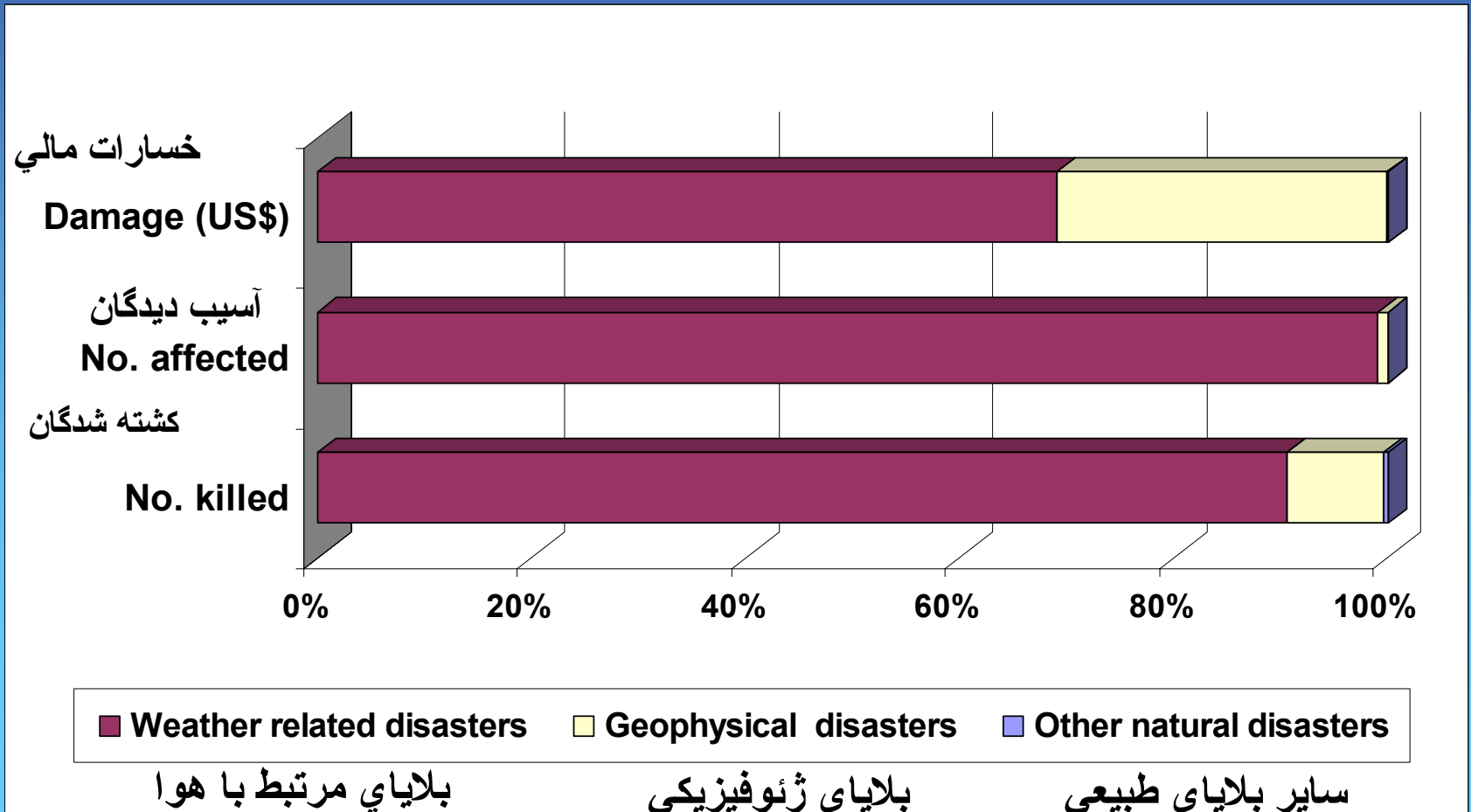
Geophysical disasters

Other natural disasters

بلاياي مرتبط با هوا

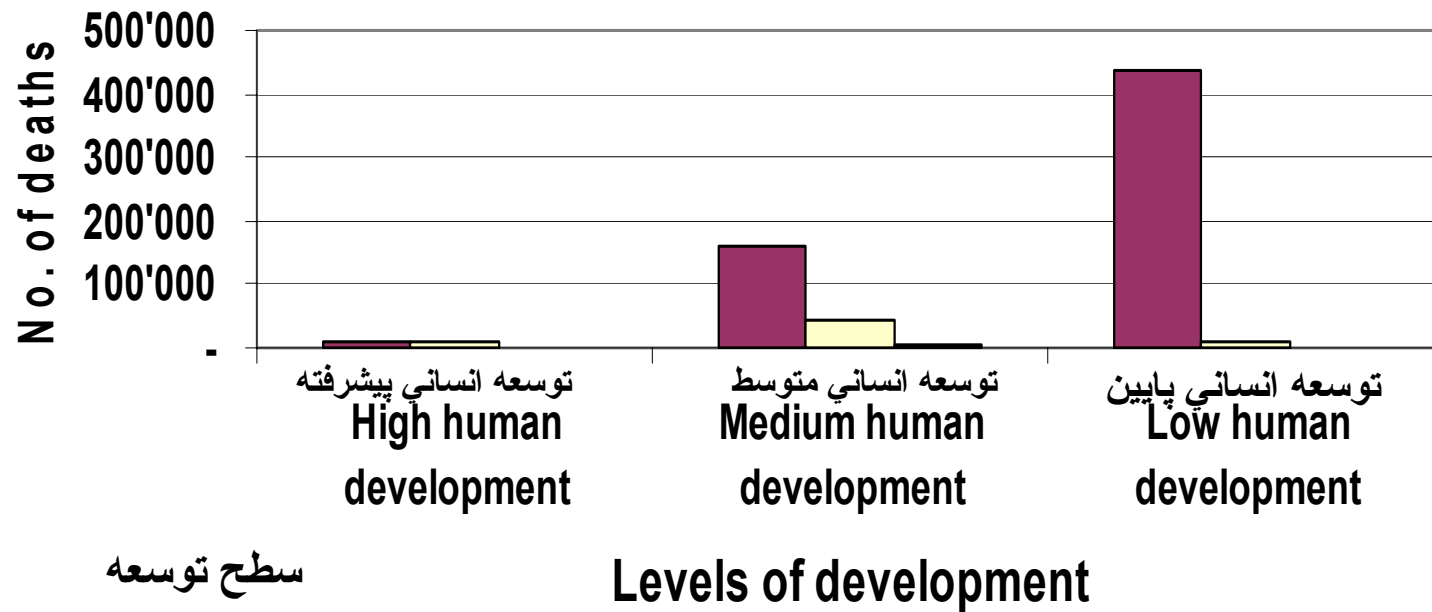
بلاياي ژئوفيزيكي

ساير بلاياي طبيعي



# توزیع کشته شدگان بلایای طبیعی (1991-2000)

## Distribution of people killed by natural disasters (1991-2000)



■ Weather related disasters    □ Geophysical disasters    □ Other natural disasters

بلایای مرتبط با هوا

بلایای ژئوفیزیکی

سایر بلایای طبیعی

# خسارات مربوط به آب و هوا

## Weather and climate-related hazards

**El Niño**

Hot & cold spells

Droughts

Tropical cyclones

River basin flooding

Storm surges

Heavy precipitations  
(rain or snow)

Ice Storms

Storm (winds)

Dust storms

Wildland fires  
& haze

Hail & Lightning

Mud & landslides

Flash floods

Avalanches

Tornadoes

# خسارات مربوط به آب و هوا

## El Niño

گرما و سرمای شدید

چرخندهای حاره ای

خشکسالی

طوفان

طغیان رودخانه ها

طوفان یخ

بارش شدید برف و باران

طوفان شن

طوفان

تگرگ و رعد و برق

آتش سوزی

سیل

رانش زمین

تورنادو

بهمن

# سيل

## Floods

■ سيل بيش از 1/3 همه بلاياي طبيعي در سراسر جهان خسارت جاتي وارد مي كند و 4/1 كشته هاي اين بلايا به سيل مربوط مي شود .

■ تناوب و شدت و خرابي هاي سيل در برخي از نقاط جهان افزايش يافته است .

● Floods represent more than a third of all natural disasters worldwide and account for more than a quarter of deaths due to such disasters

● Their frequency, intensity and impact has increased in several parts of the world

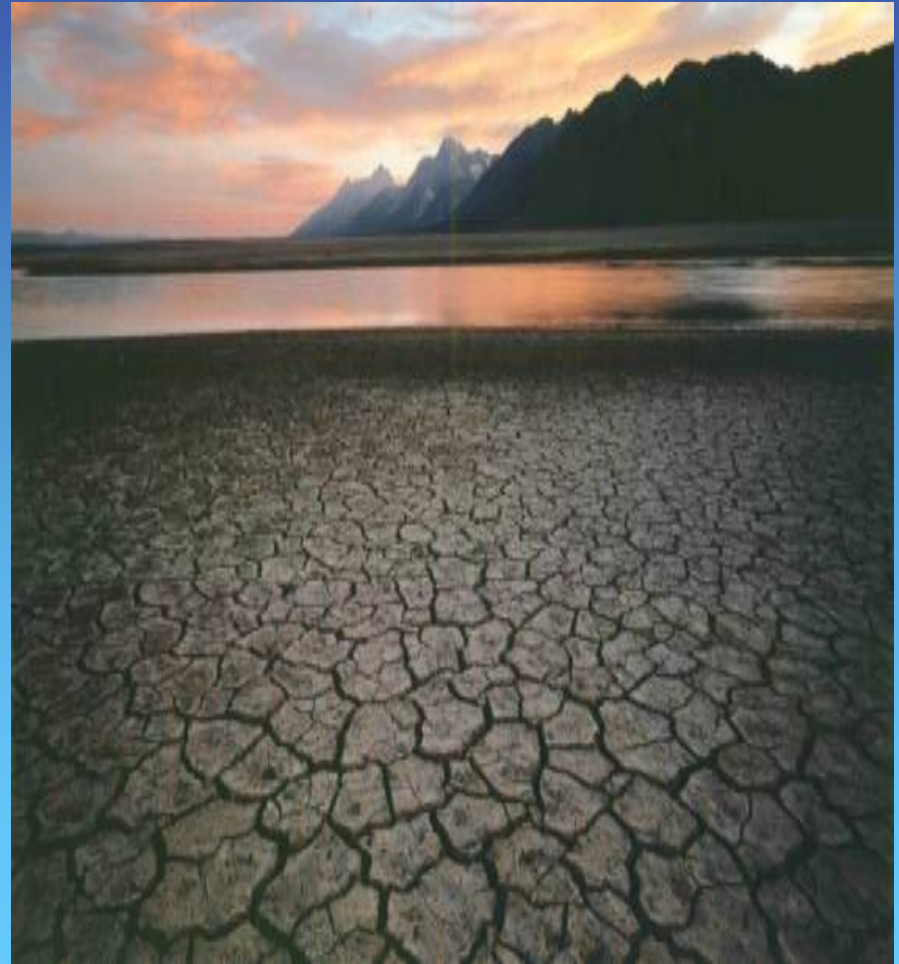


# بیابان زایی

## Desertification

- زمین های بیابانی و نیمه بیابانی و کم رطوبت حدود 40% زمین ها را تشکیل می دهد.
- بخش وسیعی از زمین های خشک حدود 3/4 میلیارد هکتار زمین های فرسایش یافته است.
- بیش از صد کشور و 900 میلیون نفر از آثار اقتصادی – اجتماعی زمین های فرسایش یافته آسیب دیده اند .
- معاهده ملل متحد برای مبارزه با بیابان زایی

- Arid, semi-arid and sub humid land represent 40% of emerged lands
- Large fraction of dry lands (1 to 3.6 billion hectares) are more or less degraded
- Over 100 countries and about 900 million people suffer from the socio-economic impact of degradation of dry lands
- United Nations Convention to Combat Desertification

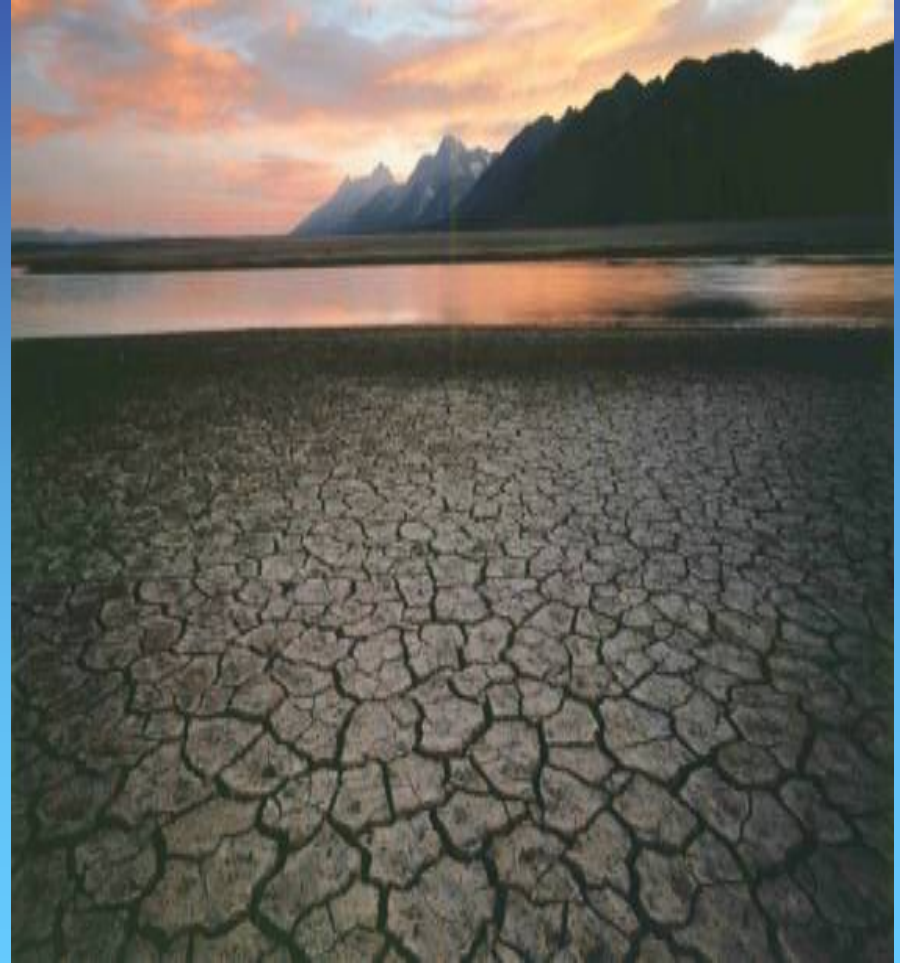


# خشکسالي

## Drought

خشکسالي ، مرگ  
تدریجي طبيعت

Gradual Death  
of Nature



# آتش سوزي خودبخود جنگل

## Forest Fires

- در اروپا جنگل ها بين 20 تا 64 درصد سرزمين ها را تشكيل مي دهد.
- تعدادي از کشورهاي اروپايي به صورت جدي از آتش سوزي جنگل آسيب ديده اند .
- اطلاعات هواشناسي و داده هاي آن در ارزيابي خطرات و پيش آگاهي نقش اساسي دارد.

- **In Europe, forests represent 20 to 64% of national territory**
- **Several European countries are seriously affected by forest fires**
- **Meteorological data and products are essential for the risk evaluation and for providing early warnings.**



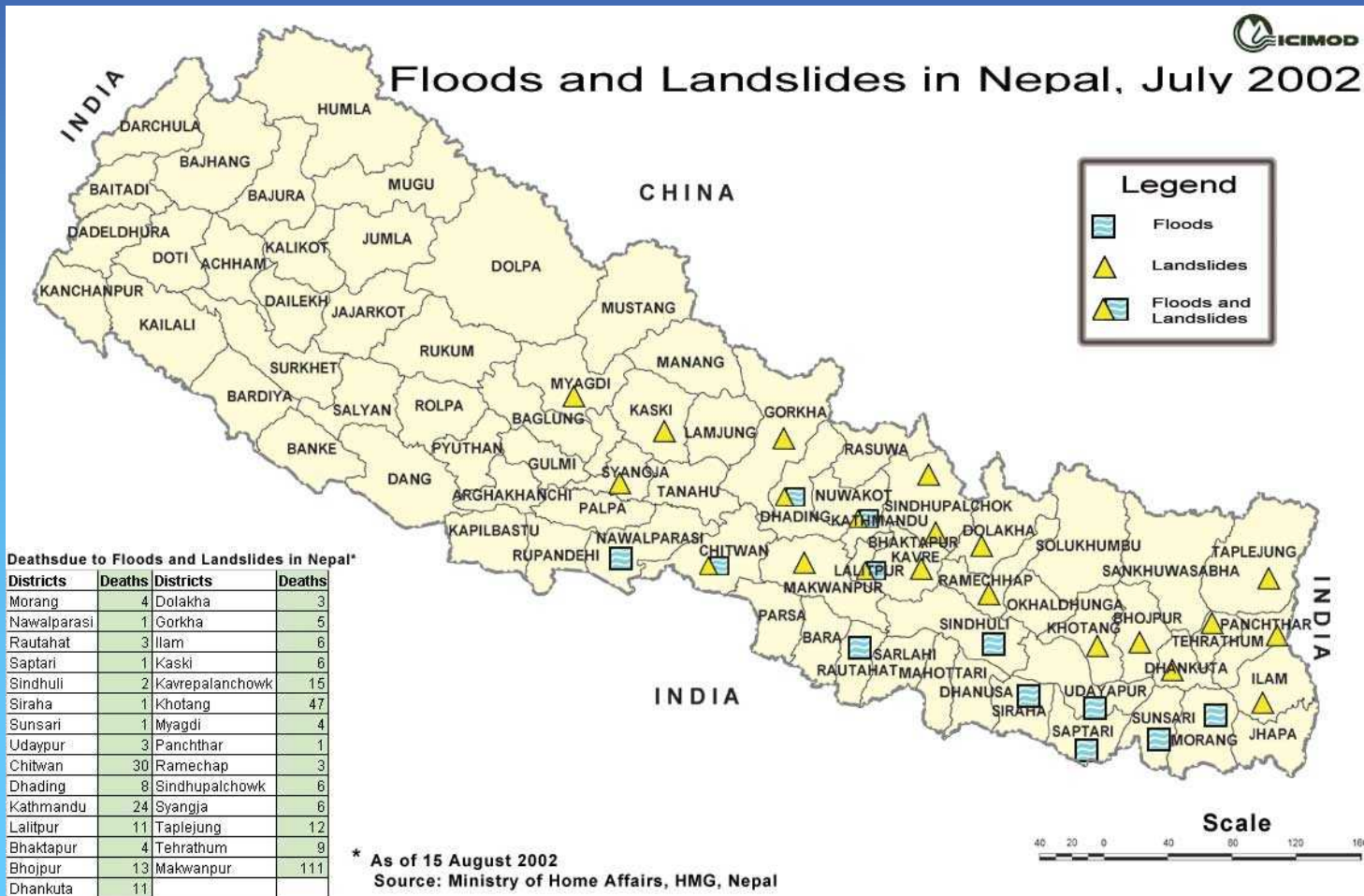
# خطرات مربوط به کوهستان

## Mountains Accentuate Hazards



# سیل و رانش زمین

## Landslides and floods



# بهمن

## Avalanches

- عوامل اقلیمی
- درجه حرارت
- بارندگی برف و باران
- باد

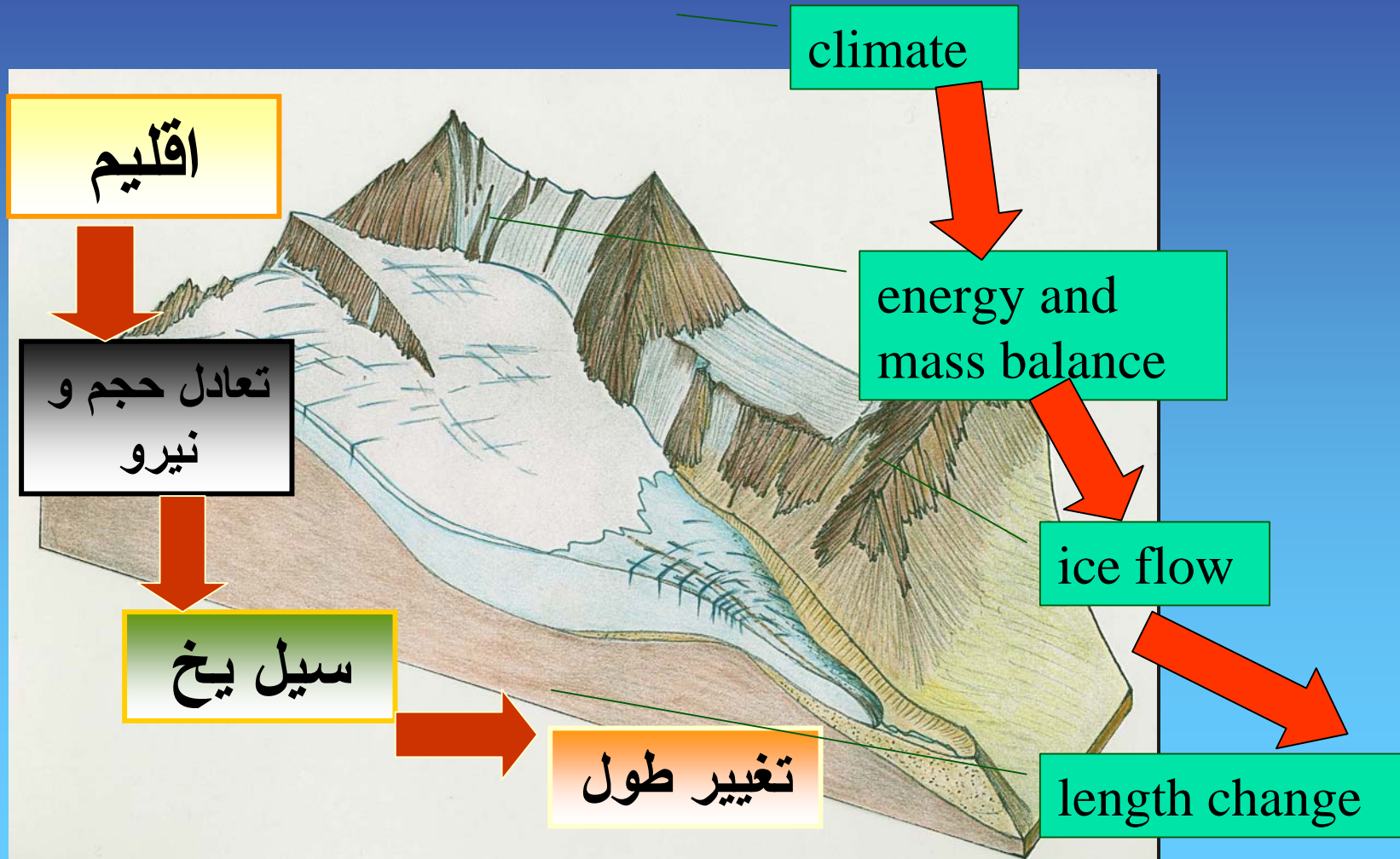
### Climatic factors:

- temperature
- precipitations (rain & snow)
- wind



# اقلیم و یخچال ها

## Climate and glaciers



# تغییر اقلیم – گزارش سوم تاثیرات تغییرات اقلیم

## Climate change - Third IPCC assessment report - impacts

- در سال 2001 نیمی از جمعیت جهان با مشکل آب مواجه خواهند بود.
- اروپای غربی و شمالی: سیل و بارندگی های شدید و زمستان های با سردی کمتری رو به رو خواهند شد.
- اروپای جنوبی: بارندگی کمتر، بیابان زایی بیشتر، آتش سوزی جنگل و تابستان های گرم بیشتر
- مناطق تحت حاره ای: بارندگی کمتر، بیابان زایی بیشتر

- In 2100 half of the world population will be under *water stress*
- Western and northern Europe: *Increase in heavy precipitations and floods; less frequent cold winters*
- Southern Europe: *Less precipitations; increased desertification; forest fires; warm summers more frequent;*
- Subtropical zones: *Less precipitations; increased desertification*

# تغییر اقلیم – گزارش سوم تاثیرات تغییرات اقلیم

## Climate change - Third IPCC assessment report - impacts

- مناطق حاره : افزایش خطرات گرما
- عرض های بالاتر : کاهش یخ های دائم
- مناطق ساحلی : فرسایش سواحل ، امواج طوفانی ، نشت نمک به منابع آبی
- هزینه گرم شدن 2050 : سالانه سیصد میلیارد یورو

- **Tropical zones: *Increased health risks***
- **High latitudes: *permafrost decrease***
- **Coastal zones: *coastal erosion; storm surges; salt water intrusions***
- **Cost of global warming in 2050: 300 billion Euros/Dollars per year (Munich Re)**

# مدیریت ریسک - بلایای طبیعی

## Risk Management – National Disaster



# برنامه های فضایی سازمان جهانی هواشناسی

## WMO Space Programme

- چهاردهمین کنگره سازمان جهانی هواشناسی :
- بر نقش حیاتی داده ها و خدمات برنامه مراقبت جهانی مستقر در فضا که به برنامه سیستم مراقبت جهانی و برنامه های دیگر مربوط است تاکید کرد.
- کنگره موافقت کرد که این فعالیتها و اولویتها به سرعت گسترش یابد.
- کنگره تصویب کرد که برنامه مقیاس منسجمی برای افزایش کارایی و نقش سیستم های ماهواره ای در برنامه های سازمان جهانی ایجاد شود.

### Fourteenth WMO Congress

recognized critical importance for data, products and services provided by WMO's expanded space-based component of the GOS to WMO Programmes and supported Programmes

- agreed that such importance would continue to expand rapidly
- decided to initiate a new major WMO Space Programme as a crosscutting programme to increase the effectiveness and contributions from satellite systems to WMO Programmes

# برنامه بلند مدت فضایی WMO

## WMO Space Programme Long-term Strategy

- برای افزایش نقش توسعه برنامه مراقبت جهانی هوا و سایر برنامه های مورد حمایت WMO و سیستم های مرتبط با آن (AREP) قرار شد که برنامه های ماهواره ای و داده های هواشناسی و خدمات از ماهواره های عملیاتی و تحقیقاتی اخذ و برای تسهیل دسترسی وسیع تر به این اطلاعات آنها را در اختیار کاربران جهانی قرار دهند .

To make an increasing contribution to the development of the WWW GOS, as well as to the other WMO-supported Programmes and associated observing systems (e.g. AREP's GAW, GCOS, WCRP, HWR's WHYCOS and JCOMM's implementation of GOOS) through the provision of continuously improved data, products and services, from both operational and R&D satellites, and to facilitate and promote their wider availability and meaningful utilization around the globe

# برنامه فضايي سازمان جهاني هواشناسي

## WMO Space Programme (continued)

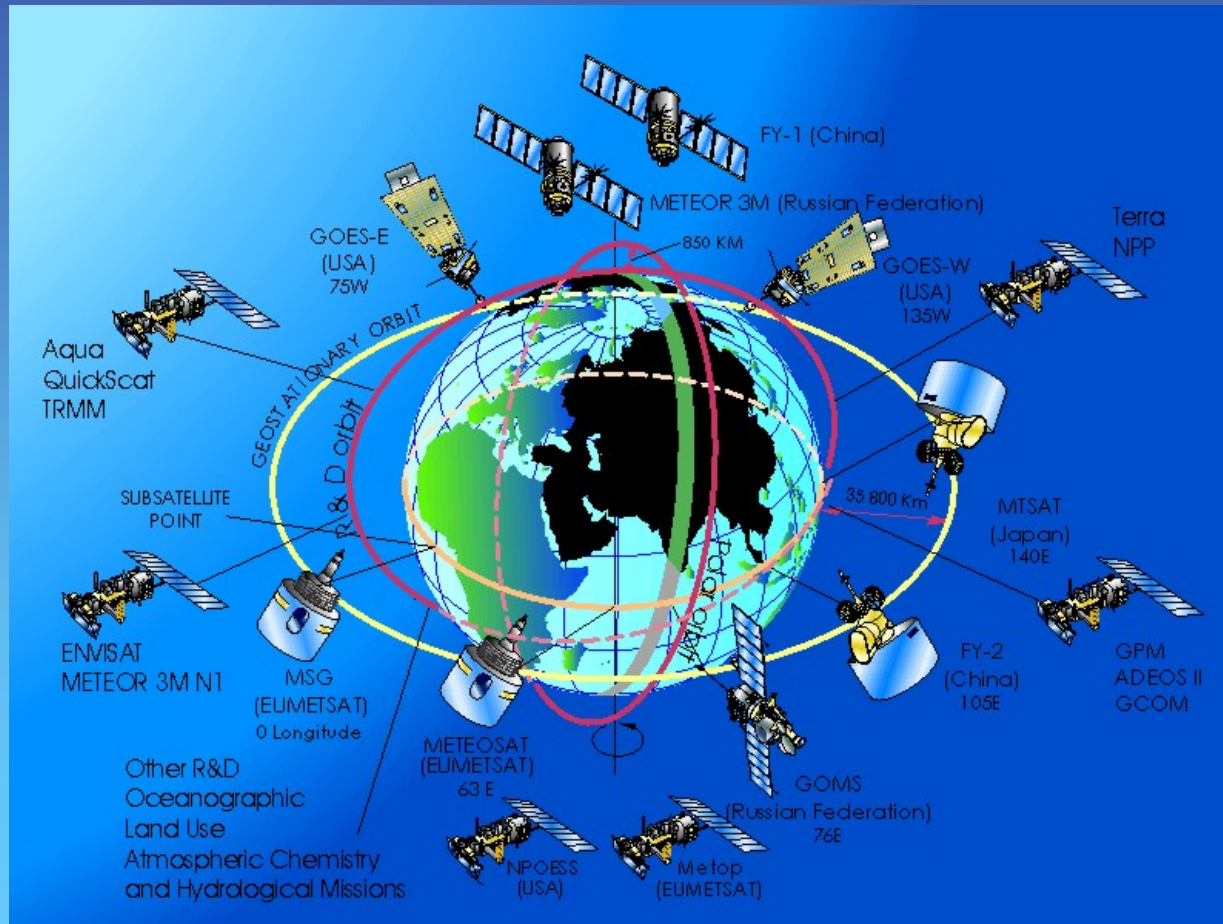
- برنامه فضايي در سال 2007 – 2004 شامل :
- کارگاههاي منطقه اي براي آگاهي اعضا از توانايي هاي آنها در کاهش بلاياي طبيعي و حمايت هاي لازم
- آموزش استفاده از داده هاي ماهواره اي براي برنامه هاي کاهش بلاياي طبيعي
- کارگاههاي شناخت ادوات منتخب براي انتقال از برنامه هاي توسعه و تحقيق به سيستم هاي کاربردي

2004-2007 Space Programme activities include

- Regional workshops to make WMO Members aware of new capabilities for disaster and mitigation support
- Education and training events for R&D satellite data and products for disaster and mitigation support
- Workshops to identify selected instruments for transition from R&D to operational

# سیستم فضایی مراقبت سازمان جهانی هواشناسی (2004)

## WMO Space based observing system (2003)



# برنامه های همکاری و تشریک مساعی در کسب دانش

## Co-operation & sharing of knowledge

### ■ **بلایای مربوط به آب و هوا و اقلیم:**

■ سازمان های هواشناسی ملی منبع رسمی برآوردها و اعلام هشدارهای آب و هوایی است .

### ■ **خطرات و بلایای مربوط به آبشناسی**

■ بسیاری از سازمان های ملی و منطقه ای درگیر مسئله هستند اما باید به سازمان های ملی آبشناسی هماهنگ باشند .

### ● ***Weather and climate hazards***

- the National Meteorological Service is the official voice for assessments and warnings

### ● ***Hydrological hazards***

- many national/provincial agencies potentially involved, but need link with National Hydrological Services

# برنامه های همکاری و تشریک مساعی در کسب دانش

## Co-operation & sharing of knowledge

■ خطرات جانبی ( رانش زمین ، خشکسالی کشاورزی ، آتش سوزی مراتع )

■ سازمان و نهادهای متعدد همکاری دارند .

■ در سطح منطقه ای ، استانی

■ همکاری های ملی نیازمند تبادل اطلاعات در همه سطوح است .

### ● *Consequent hazards*

(landslides, agricultural droughts, bush fires, etc)

● different disciplines, multitude of agencies

### ● *Federal/provincial/local*

● national and community response needs coordination and information exchange vertically and laterally

# رویکرد یکپارچه

## Integrated approach

■ سطح ملي

■ افزايش نقش سازمان هاي هواشناسي ملي

■ همكاري بين سازمان ها و نهادها

■ ارتباط با جامعه مدني

■ اهميت همكاري با رسانه ها

■ سطح بين المللي

■ همكاري بين سازمان هاي دولتي ، بين المللي و سازمان هاي غير دولتي مرتبط

■ توفيق برنامه کاهش آثار بلاياي طبيعي

### ● *National level*

- Role of national meteorological or hydrological services
- Cooperation across disciplines and agencies
- links with civil society
- importance of partnership with medias

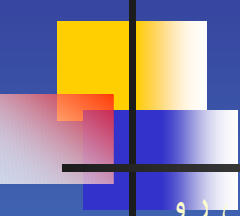
### ● *International level*

- between IGOs and NGOs concerned
- success of IDNDR

### ● *ISDR*

# اعلامیه 2002 روهانسبورگ در زمینه بلایای طبیعی و توسعه پایدار

## Disasters and sustainable development *Johannesburg declaration - 2002*

- 
- چالش های پیش رو
  - تغییرات شدید محیط زیست جهانی
  - بیابان زایی
  - افزایش ، آلودگی هوا
  - تاثیرات شدید تغیر اقلیم
  - بلایای طبیعی مخرب تر و مکرر
  - تعهدات ما به توسعه پایدار:

**Challenges we face:** ■ تعیین اولویت و توجه خاص به مبارزه با بلایای طبیعی

- *Deterioration of the global environment*
- *Desertification*
- *Increased pollution*
- *Adverse effect of climate change*
- *Natural disasters; more frequent and more devastating*

**Our commitment to sustainable development:**

- *Pledge to give priority attention to fight against natural disasters*

# چشم انداز برنامه سازمان جهانی هواشناسی برای قرن بیست و یکم

## *WMO vision for the twenty-first century*

- ظرفیت و قابلیت های سیستم های هشدار دهنده آب و هوایی باید به طور کامل در اولین قرن بیست و یکم تحقق یابد .
- دولت ها باید توانایی و پیش بینی ها و هشدارها و حمایت از ملت خود را به شکل موثرتری کسب کنند .
- سازمان جهانی هواشناسی کاملاً به برنامه توسعه پایدار ژوهانسبورگ متعهد است .

- *Potential of meteorological and hydrological early warning systems should be fully realised and implemented early in the 21st century;*
- *Governments to be enabled to forewarn and protect national communities more effectively;*
- *WMO fully committed to the Johannesburg plan of implementation for sustainable development*

# داده های ماهواره ای برای کاربرد محیط زیستی

## Satellite Data for Environmental Application

• ریسک ها و خطرات در محیط زیست دریایی

■ Risks and hazards in the marine environment

• بلایای طبیعی

■ Natural disasters

• مدیریت و دیده بانی نواحی ساحلی

■ Coastal Zone monitoring and management

• دیده بانی اقلیمی

■ Climate Monitoring

• نقشه برداری پوشش زمین و مراقبت از بهره برداری از زمین

■ Mapping land cover and monitoring land use

• بهره برداری از منابع طبیعی

■ Exploitation of natural resources

• توپوگرافی و کارتوگرافی

■ Topography and cartography

بعضي از پديده هاي مهمي كه مي تواند باعث بلايا شود

## Some Important Phenomena may Cause Disasters

---

- شيمي جو
- Atmospheric Chemistry
- ازن
- Ozone
- بارندگي
- پوشش يخ درياها
- Sea Ice Coverage

داده های ماهواره ای : نیازهای برنامه ها

# Satellite data: programmes needs

- **Observing the Atmosphere:** دیده بانی جو :
- Cloud Imagery • تصاویر ابر
- Temperature and Humidity • رطوبت و درجه حرارت
- Winds • باد
- Precipitation • بارندگی
- Atmospheric Chemistry • شیمی جو
- Volcanic Ash • خاکستر آتشفشانی
- Dust, Smoke and Aerosols • ذرات ، دود و گرد و خاک

داده هاي ماهواره اي : نيازهاي برنامه ها

## Satellite data: programmes needs

### ■ Observing the Land Surface:

- Land Surface Parameters
- Floods
- Forest Fires
- Vegetation Cover
- Drought & Crop Monitoring

ديده باني سطح زمين :

• پارامترهاي سطح زمين

• سيل

• آتش سوزي جنگل

• پوشش گياهي

• خشكي و مراقبت از محصولات کشاورزي

داده های ماهواره ای : نیازهای برنامه ها

# Satellite data: programmes needs

## ■ Observing the Ocean Surface:

- Ocean-Surface Temperatures
- Ocean-Surface Winds
- Ocean Ice
- Ocean-Level and Waves

دیده بانی سطح اقیانوس:

• درجه حرارت سطح اقیانوس

• باد سطحی اقیانوسها

• یخ اقیانوسها

• موج و تراز اقیانوس

منافع اجتماعي ، نیازها و سیستم جهانی دیده بانی زمین (1)

## Social Benefits, requirements and Global Earth Observing System

■ کاهش مرگ و میر و خسارتهای مالی حاصل از بلایای طبیعی و بلایای ناشی از دخالت انسان

■ Reducing loss of life and property from natural and human induced disasters

■ درک عوامل زیست محیطی موثر بر سلامت انسان و موجودات زنده

■ Understanding environmental factors affecting human health and well being

■ توسعه مدیریت منابع انرژی

■ Improving management of energy resources

■ درک ، دستیابی ، پیش بینی ، تعدیل ، تنوع و تغییر اقلیم

■ Understanding, assessing, predicting, mitigating and adapting to climate variability and change

منافع اجتماعي ، نیازها و سیستم جهانی دیده بانی زمین (2)

## Social Benefits, requirements and Global Earth Observing System

■ توسعه مدیریت منابع آب از طریق درک بهتر چرخه آب

- Improving water resource management through better understanding of the water cycle

■ توسعه اطلاعات وضعیت آب و هوا ، پیش بینی و هشدار

- Improving weather information, forecasting and warning

■ توسعه مدیریت و حفاظت از اکوسیستم های دریایی ، ساحلی ، خاکی

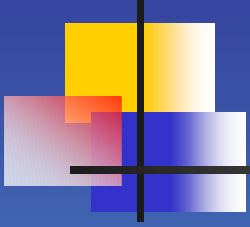
- Improving the management and protection of terrestrial, coastal and marine ecosystems

■ حمایت از کشاورزی پایدار و مبارزه با بیابان زایی

- Supporting sustainable agriculture and combating desertification

■ درک ، نظارت و حفاظت از تنوع محیط زیست

- Understanding, monitoring and conserving biodiversity



Thank you

مشكور