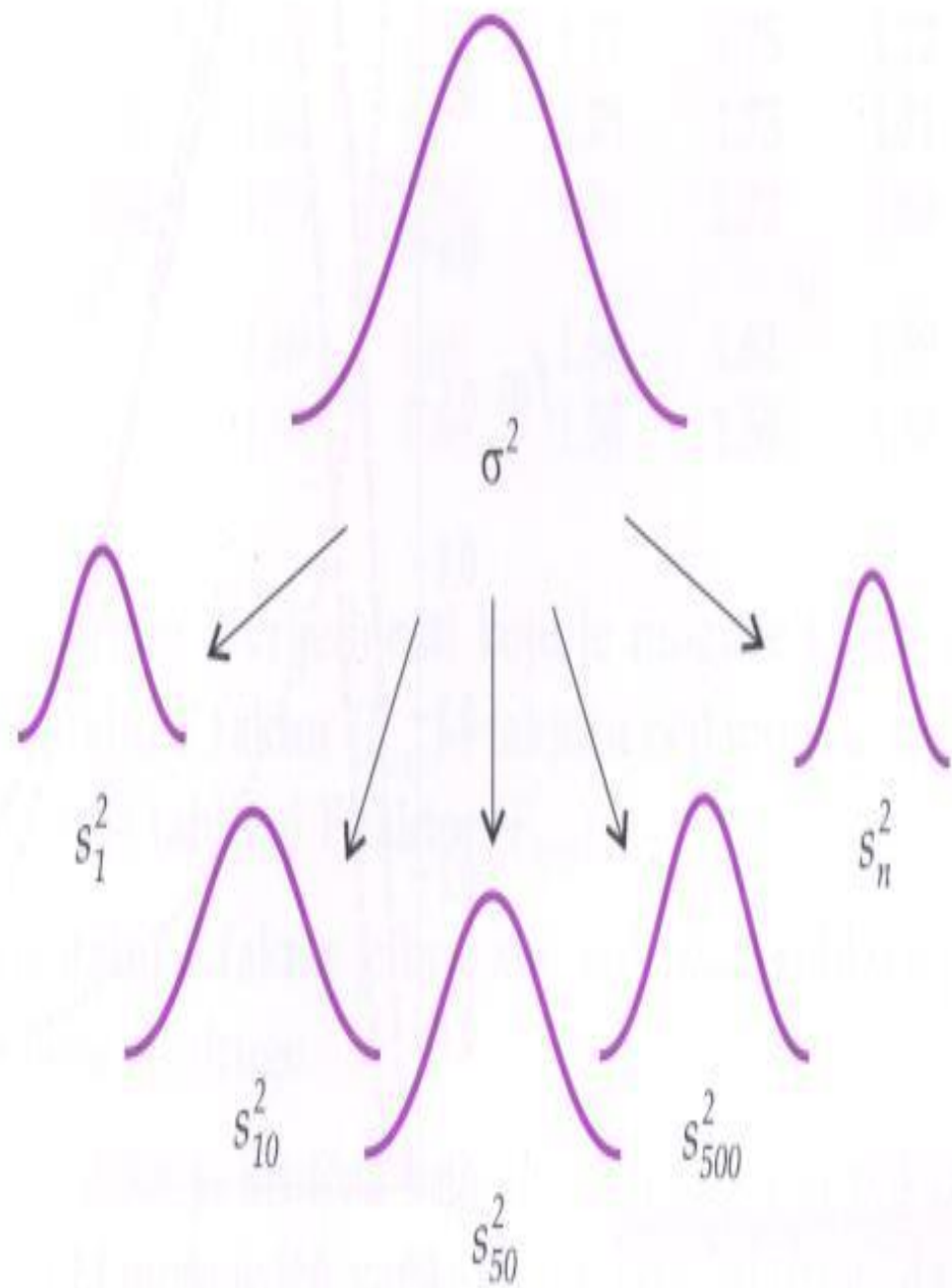


F-distribucija i F-test

◆ Ono što si godinama stvarao u trenu može biti razrušeno! Nije važno: **STVARAJ!!!**





SLIKA 18.

Varijance uzoraka (s_1^2, \dots, s_n^2) uze-
tih iz populacije s varijancom σ^2

Varijanca uzorka je procjena varijance populacije

Procjena ovisi o:

- ◆ Varijabilnost populacije
- ◆ Veličina uzorka
- ◆ Reprerzentativnost uzorka



$$\blacklozenge s_1^2 = \rho^2, \dots, s_n^2 = \rho^2$$

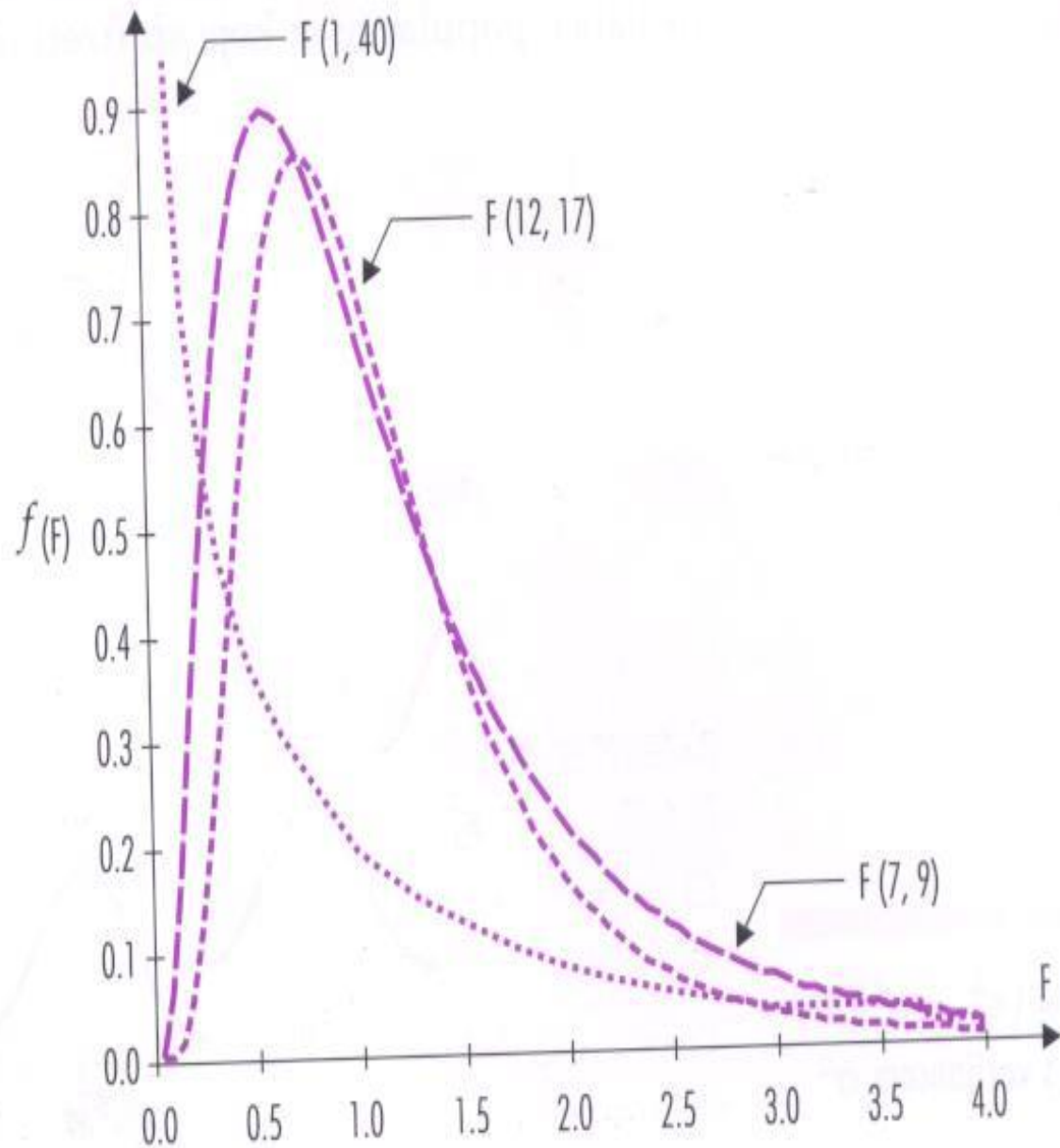
$$\blacklozenge \frac{s_1^2}{\sigma^2} = 1.0, \dots, \frac{s_n^2}{\sigma^2} = \mathbf{1.0}$$

- ◆ odnos bilo koje dvije varijance uzoraka
- ◆ prosjek svih omjera uz veliki n vrlo blizu 1.0



Omjer između dvije varijance
naziva se F-faktor

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$



SLIKA 19. Različite F distribucije

• **Očekivana distribucija takvih omjera-F distribucija**

• **Sir Ronalda Fishera**

• **Teoretska distribucija vjerojatnosti**

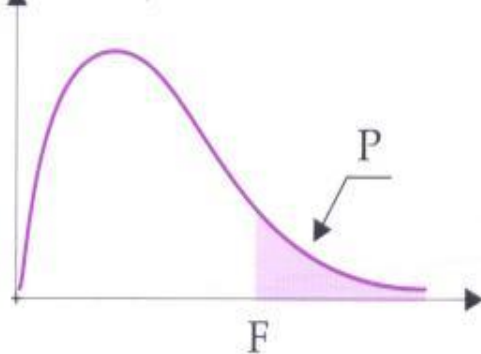
• **Asimetrična distribucija izgled ovisi o n_1 i n_2**



F- distribucija

- **Oblik određen sa dvije vrijednosti**
- **Broj slobodnih varijanata varijanci koje su u omjeru**
 (n_1-1) i $(n_2 -1)$
- **F-tablice F-faktor uz određenu vjerojatnost pogreške**

ocitati F faktor uz određenu vjerojatnost pogreške (slika 20).



$n-1$ nazivnika	$n-1$ brojnika						
	30	40	50	60	75	100	∞
1	250.00	251.00	252.00	252.00	253.00	253.00	254.00
2	19.46	19.47	19.47	19.48	19.48	19.49	19.50
3	8.62	8.59	8.58	8.57	8.57	8.56	8.53
4	5.74	5.72	5.70	5.69	5.68	5.66	5.63
5	4.50	4.46	4.44	4.43	4.42	4.40	4.36
6	3.81	3.77	3.75	3.74	3.72	3.71	3.67
7	3.38	3.34	3.32	3.30	3.29	3.28	3.23
8	3.08	3.04	3.03	3.00	3.00	2.98	2.93
9	2.86	2.82	2.80	2.79	2.77	2.76	2.71
10	2.70	2.66	2.64	2.62	2.61	2.59	2.54
-							
-							
-							
26	1.90	1.85	1.82	1.80	1.78	1.76	1.69
27	1.88	1.84	1.80	1.78	1.76	1.74	1.67
28	1.87	1.82	1.78	1.77	1.75	1.72	1.65
29	1.85	1.80	1.77	1.75	1.73	1.71	1.64
30	1.84	1.79	1.76	1.74	1.72	1.69	1.62
40	1.74	1.69	1.66	1.64	1.61	1.59	1.51
50	1.69	1.63	1.60	1.58	1.55	1.52	1.44

SLIKA 20.
Dio tablice C u dodatku

Lovdije govorimo o vrijednosti koju je moguće izračunati, a to je

F-faktori

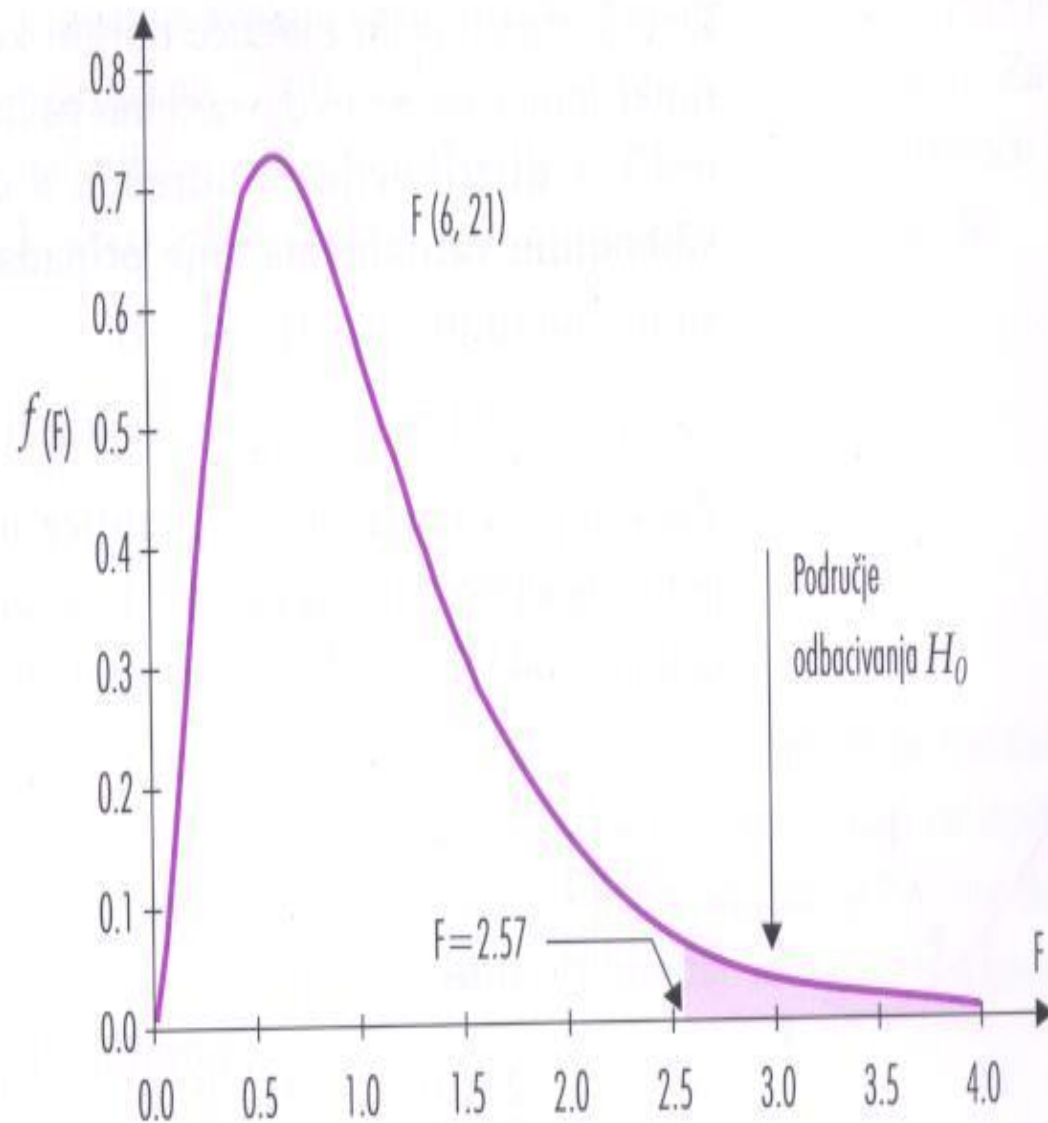
$$F_{\text{exp}} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{\text{tab}} = \frac{(n_1 - 1)s^2 \textit{brojnika}}{(n_2 - 1)s^2 \textit{nazivnika}}$$

SLIKA 21.

F-distribucija

($n_1 - 1 = 6$ i $n_2 - 1 = 21$)



Nulta hipoteza o dvije varijance (H_0) je pretpostavka da su

Nulta hipoteza o dvije varijance

- $H_0: s_1^2 = s_2^2$

- F – test

- $F_{\text{exp}} < F_{\text{tab}}$ prihvaća se H_0
nesignifikantan F test

- $F_{\text{exp}} > F_{\text{tab}}$ odbacuje se H_0
signifikantan F test

Primjer prihvatanja hipoteze

- $H_0: s_1^2 = s_2^2$
 - $s_1^2 = 17.2$ i $s_2^2 = 9.8$
 - $n_1 = 9$ i $n_2 = 7$
 - $F_{\text{exp}} = 17.2/9.8 = 1.76$ n.s.
 - F_{tab} za 8 i 6 =
 - 4.15 ($p=0.05$) i 8.10 ($p=0.01$)
- $F_{\text{exp}} < F_{\text{tab}}$ prihvaća se H_0
nesignifikantan F test

Primjer odbacivanja hipoteze

- $H_0: s_1^2 = s_2^2$
 - $s_1^2 = 0.64$ i $s_2^2 = 0.21$
 - $n_1 = 21$ i $n_2 = 25$
 - $F_{\text{exp}} = 0.64/0.21 = 3.08^{**}$
 - F_{tab} za 20 i 24 =
 - 2.03 ($p=0.05$) i 2.74 ($p=0.01$)
- $F_{\text{exp}} > F_{\text{tab}}$ odbacuje se H_0 visoko
signifikantan F test

