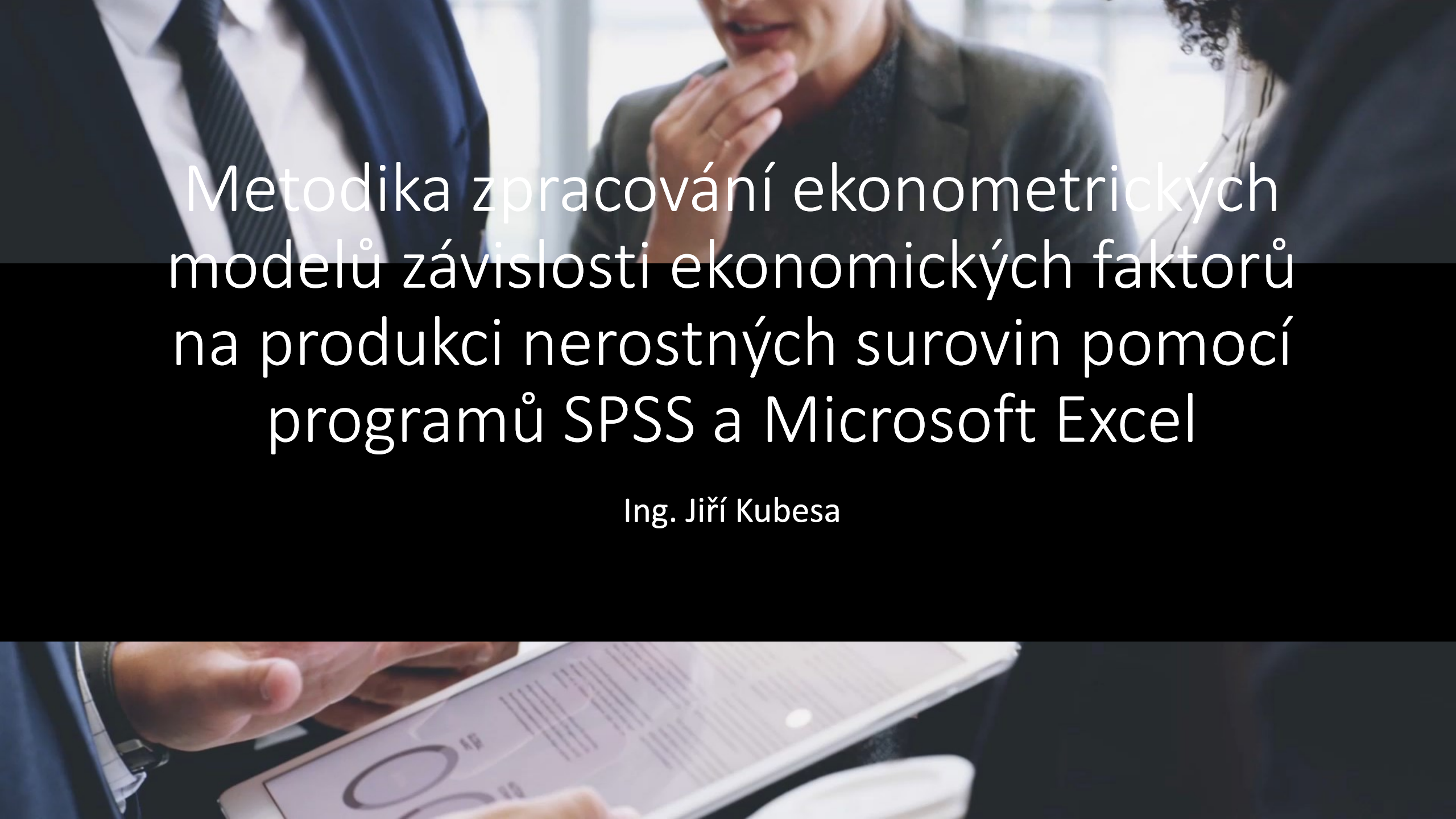


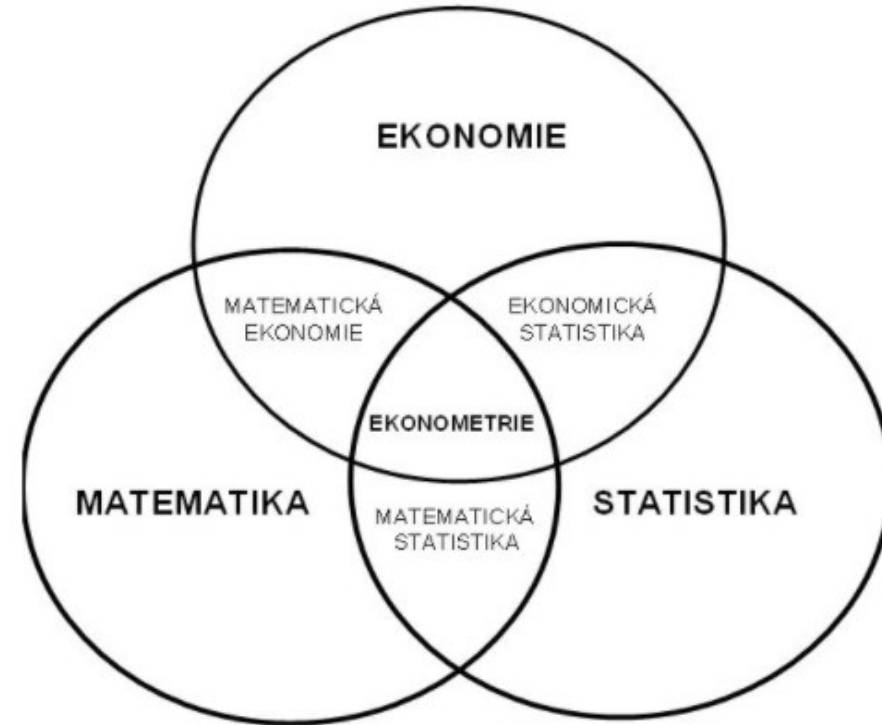
The background of the slide is a blurred image of a business meeting. In the upper half, a woman in a dark blazer is gesturing with her hand near her face while talking to a man in a dark suit and striped tie. In the lower half, a person's hand is visible holding a tablet that displays a business chart with two donut charts and some text. The overall scene is professional and office-oriented.

Metodika zpracování ekonometrických modelů závislosti ekonomických faktorů na produkci nerostných surovin pomocí programů SPSS a Microsoft Excel

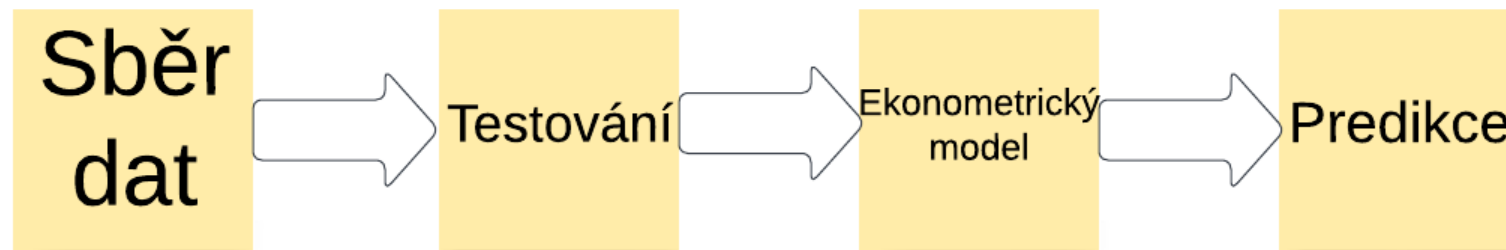
Ing. Jiří Kubesa

Ekonometrie

- je vědecká disciplína nacházející se na pomezí matematiky, statistiky a ekonomie. Aplikuje metody matematické statistiky na ekonomická data. Cílem je ověření ekonomických teorií pomocí pozorovatelných dat či odhalení nových kvantitativních vztahů mezi ekonomickými procesy.



Fáze ekonometrického modelování



Software pro ekonomické modelování

Microsoft
Excel

SPSS

R

SAS

Stata

Možnosti použití softwaru



Microsoft Excel-tabulky, grafy, lineární regrese, korelace



SPSS- pokročilá statistická analýza, rozsáhlá knihovna algoritmů strojového učení, textová analýza, integrace s velkými daty a bezproblémové nasazení do aplikací,

Aplikace využití



SPSS- STATISTICKÉ
ANALÝZY, BUSINESS
INTELLIGENCE,
DATA MINING,
ANALÝZY V
MARKETINGU,
SBĚR DAT A
PREZENTACI
VÝSLEDKŮ



MICROSOFT EXCEL-
ZÁKLADNÍ
SOFTWARE PRO
PODNIKY VŠECH
ODVĚTVÍ



Visible: 36 of 36 Variables

	 Rok	 Ag_produkce	 Ln_Ag_produkce	 Cu_predik t_cena	 Cu_predik t_cena_n a_druhou	 Cu_predik t_cena_n a_třetí	 Cu_predik t_obyvatel e	 Cu_predik t_obyvatel e_na_dru...	 Cu_predik t_obyvatel e_na_třetí	 Cu_predik t_hdp	 Cu_predik t_hdp_na druhou	 Cu_predik t_hdp_na třetí	 Cu_predik t_ikum	 Cu_predik t_ikum_n a_druhou	 Cu_predik t_ikum_n a_třetí	 Cena_stříbra	 Cena_stříbra_na_druho u	 Ln_Cena_stříbra	
1	2000	18100,00	9,80	20500,11	420254391,6	8,62E+12	18138,27	328996774,8	5,97E+12	17949,21	322174058,9	5,78E+12	18195,97	331093336,4	6,02E+12	160754,00	25841762673,00	11,99	
2	2001	18700,00	9,84	20350,44	414140228,0	8,43E+12	18619,19	346674348,8	6,45E+12	17793,30	316601525,0	5,63E+12	18592,43	345678597,6	6,43E+12	141142,00	19921001377,00	11,86	
3	2002	18800,00	9,84	20406,86	416440092,2	8,50E+12	19100,20	364817703,7	6,97E+12	17993,25	323757143,7	5,83E+12	18912,23	357672334,0	6,76E+12	148536,00	22063076768,00	11,91	
4	2003	18880,00	9,84	20478,02	419349351,2	8,59E+12	19582,82	383486953,6	7,51E+12	18877,65	356365556,2	6,73E+12	19247,14	370452410,6	7,13E+12	157860,00	24919831948,00	11,97	
5	2004	20000,00	9,90	20914,76	437427358,6	9,15E+12	20068,86	402759214,8	8,08E+12	19903,13	396134684,6	7,88E+12	19632,10	385419254,6	7,57E+12	215088,00	46263060576,00	12,28	
6	2005	20800,00	9,94	21074,25	444124010,8	9,36E+12	20559,60	422697184,6	8,69E+12	20609,20	424739085,0	8,75E+12	20115,91	404649789,3	8,14E+12	235986,00	55689618764,00	12,37	
7	2006	20100,00	9,91	22121,95	489380703,7	1,08E+13	21055,59	443337685,3	9,33E+12	21371,07	456722761,0	9,76E+12	20640,46	426028790,0	8,79E+12	373270,00	139331000000,00	12,83	
8	2007	20800,00	9,94	22568,52	509337895,7	1,15E+13	21556,54	464684485,6	1,00E+13	22679,70	514368751,4	1,17E+13	21255,74	451806626,0	9,60E+12	431785,00	186438000000,00	12,98	
9	2008	21300,00	9,97	22958,64	527099008,8	1,21E+13	22061,83	486724458,4	1,07E+13	23761,70	564618427,7	1,34E+13	22454,45	504202452,5	1,13E+13	482904,00	233196000000,00	13,09	
10	2009	22300,00	10,01	22877,67	523387570,0	1,20E+13	22570,38	509422195,9	1,15E+13	22881,50	523563166,6	1,20E+13	22882,78	523621646,0	1,20E+13	472294,00	223062000000,00	13,07	
11	2010	23300,00	10,06	24229,62	587074306,2	1,42E+13	23081,23	532743252,1	1,23E+13	23951,85	573691139,1	1,37E+13	23385,37	546875340,0	1,28E+13	649445,00	421779000000,00	13,38	
12	2011	23300,00	10,06	27924,78	779793088,0	2,18E+13	23593,99	556676340,3	1,31E+13	25340,41	642136149,0	1,63E+13	24131,03	582306790,5	1,41E+13	1133635,00	1285130000000,00	13,94	
13	2012	24300,00	10,10	26931,06	725282041,3	1,95E+13	24108,35	581212352,9	1,40E+13	25510,90	650805928,0	1,66E+13	24730,37	611591266,7	1,51E+13	1003425,00	1006860000000,00	13,82	
14	2013	26700,00	10,19	25135,00	631768347,2	1,59E+13	24623,43	606313453,4	1,49E+13	25770,34	664110178,0	1,71E+13	25167,81	633418800,1	1,59E+13	768081,00	589949000000,00	13,55	
15	2014	27800,00	10,23	23957,27	573950608,6	1,38E+13	25138,25	631931393,9	1,59E+13	26018,28	676950665,3	1,76E+13	25574,39	654049267,3	1,67E+13	613758,00	376699000000,00	13,33	
16	2015	27500,00	10,22	23130,39	535015144,6	1,24E+13	25651,83	658016284,9	1,69E+13	24937,17	621862436,9	1,55E+13	25827,96	667083507,5	1,72E+13	505410,00	255439000000,00	13,13	
17	2016	27900,00	10,24	23493,53	551945964,4	1,30E+13	26163,70	684539196,7	1,79E+13	25003,38	625169060,6	1,56E+13	26097,92	681101233,3	1,78E+13	552993,00	305801000000,00	13,22	
18	2017	27800,00	10,23	23464,09	550563399,2	1,29E+13	26673,21	711460324,2	1,90E+13	25795,22	665393326,7	1,72E+13	26494,81	701974850,8	1,86E+13	549135,00	301549000000,00	13,22	
19	2018	27000,00	10,20	23132,84	535128478,1	1,24E+13	27179,05	738700858,7	2,01E+13	26602,05	707669238,3	1,88E+13	26949,15	726256442,4	1,96E+13	505731,00	255764000000,00	13,13	
20	2019	26500,00	10,18	24322,85	591601126,2	1,44E+13	27679,69	766165433,3	2,12E+13	26675,50	711582188,7	1,90E+13	27356,94	748401921,9	2,05E+13	661662,00	437797000000,00	13,40	
21	2020	23500,00	10,06	25407,36	645533945,4	1,64E+13	28173,98	793772903,3	2,24E+13	25955,20	673672371,2	1,75E+13	27735,04	769232691,2	2,13E+13	803769,00	646044000000,00	13,60	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26																			

[illegible]

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,919 ^a	0,845	0,836	1405,75979	0,845	103,315	1	19	0,000	0,607

a. Predictors: (Constant), vývoj inflace kumulované (2000=100%)

b. Dependent Variable: Ag_produkce

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	silver_produkce	Predicted Value	Residual
1	-0,068	18100,00	18195,9703	-95,97033
2	0,077	18700,00	18592,4339	107,56612
3	-0,080	18800,00	18912,2271	-112,22710
4	-0,261	18880,00	19247,1403	-367,14032
5	0,262	20000,00	19632,0976	367,90244
6	0,487	20800,00	20115,9089	684,09114
7	-0,384	20100,00	20640,4649	-540,46487
8	-0,324	20800,00	21255,7434	-455,74337
9	-0,821	21300,00	22454,4528	-1154,45284
10	-0,415	22300,00	22882,7806	-582,78056
11	-0,061	23300,00	23385,3659	-85,36594
12	-0,591	23300,00	24131,0338	-831,03376
13	-0,306	24300,00	24730,3713	-430,37134
14	1,090	26700,00	25167,8128	1532,18722
15	1,583	27800,00	25574,3869	2225,61306
16	1,189	27500,00	25827,9598	1672,04020
17	1,282	27900,00	26097,9163	1802,08374
18	0,928	27800,00	26494,8080	1305,19200
19	0,036	27000,00	26949,1455	50,85451
20	-0,610	26500,00	27356,9355	-856,93553
21	-3,013	23500,00	27735,0445	-4235,04446

Correlations							
		Poptávka po chromu (kov)	Cena chromu (průměr za rok v US\$/tuna, 1998=100)**	počet obyvatel v EU (v miliónech)**	HDP v EU (běžné ceny PPP, v mld. US\$)**	vývoj inflace (v %)*	vývoj inflace kumulovaně(1998=100 %)**
Poptávka po chromu (kov)	Pearson Correlation	1	,731**	0,813**	0,841**	0,538*	0,856**
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000	0,000	0,017	0,000
	N	19	19	19	19	19	19
Cena chromu (průměr za rok v US\$/tuna, 1998=100)	Pearson Correlation	0,731**	1	0,838**	,768**	0,213	0,790**
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000	0,000	0,381	0,000
	N	19	19	19	19	19	19
počet obyvatel v EU (v miliónech)	Pearson Correlation	0,813**	0,838**	1	,971**	0,252	0,941**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000		0,000	0,297	0,000
	N	19	19	19	19	19	19
HDP v EU (běžné ceny PPP, v mld. US\$)	Pearson Correlation	0,841**	0,768**	,971**	1	0,234	0,982**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000		0,335	0,000
	N	19	19	19	19	19	19
vývoj inflace (v %)	Pearson Correlation	0,538*	0,213	0,252	0,234	1	0,213
	Sig. (2-tailed)	0,017	0,381	0,297	0,335		0,382
	N	19	19	19	19	19	19
vývoj inflace kumulovaně(1998=100%)	Pearson Correlation	0,856**	0,790**	0,941**	0,982**	0,213	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,382	
	N	19	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).




Ekonometrický model	Významnost modelu	významnost všech regresorů	správná specifikace modelu (RESET)	test normality	test střední hodnoty (nulová)	homoskedasticita	autokorelace (nevýznamná)	multikolinearita (nevýznamná)	Počet splněných testů
EM01Ag	nezamítá se	nezamítá se	zamítá se	zamítá se	nezamítá se	nezamítá se	zamítá se	-	4
EM02Ag	nezamítá se	nezamítá se	nezamítá se	zamítá se	nezamítá se	zamítá se	zamítá se	-	4
EM03Ag	nezamítá se	nezamítá se	nezamítá se	nezamítá se	nezamítá se	nezamítá se	zamítá se	-	6
EM04Ag	nezamítá se	nezamítá se	nezamítá se	nezamítá se	nezamítá se	zamítá se	zamítá se	-	5






Koeficient determinace (R^2)	Směrodatná odchylka reziduální složky ($s_u(k)$)	Kritérium AIC(k) $\min(\ln(s_u^2(k)) + 2k/n)$	Kritérium BIC(k) $\min(\ln(s_u^2(k)) + k \cdot \ln(n)/n)$	Kritérium HQ(k) $\min(\ln(s_u^2(k)) + 2k \cdot \ln(\log(n))/n)$	Součet kritérií
0,371708211	2755,606468	16,05331198	16,15272661	15,8945511	48,10058969
0,812458212	1505,516536	14,84430898	14,94372361	14,68554811	44,4735807
0,79986089	1555,258148	14,90931996	15,00873459	14,75055909	44,66861364
0,844663744	1370,165158	14,65589945	14,75531408	14,49713857	43,90835209



Závěr



Věda

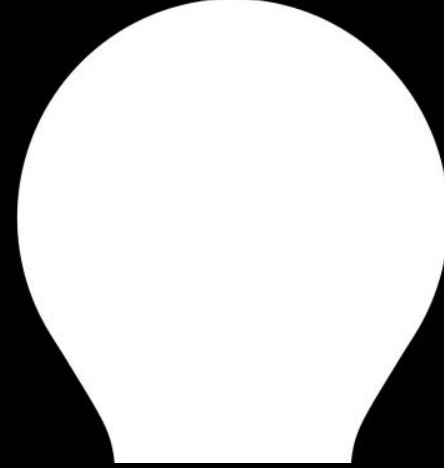


Manažeři společností ve
strategickém řízení

Zdroje

Ibm.com (2021) IBM -Country – Czech Republic [Online], Available: <https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software> [24 Aug 2022].

Microsoft.com (2021) Microsoft: Clouds, Computers, Apps and Gaming [Online], Available: <https://www.microsoft.com/en-us/> [24 Aug 2022].



Děkuji za pozornost

