

Ústav informácií a prognóz školstva, Staré grunty 52, 842 44 Bratislava 4
Odbor vysokých škôl – Oddelenie analýz a prognóz VŠ

Názov úlohy:

**ODHAD HODNÔT A TRENDOV ROZHODUJÚCICH
UKAZOVATEĽOV ČINNOSTI VYSOKÝCH ŠKÔL**

Názov výstupu:

**VÝVOJ UKAZOVATEĽOV SLOVENSKEHO
VYSOKÉHO ŠKOLSTVA V ROKOCH 1990 – 2004
A VÝHLAD DO ROKU 2020**

Analyticko-prognostická štúdia

Riešitelia: Ing. Ivan Rais

Mgr. Júlia Hrušovská

Bratislava 2005

Úvod	3
1. Verejné vysoké školy – denná forma štúdia, vzdelávanie I. a II. ° spolu	4
1.1. Vývoj ukazovateľov denného štúdia na VVŠ v rokoch 1990 – 2004	4
1.2. Výhľad ukazovateľov denného štúdia na roky 2005 – 2020.....	9
2. Verejné vysoké školy – denná forma štúdia, vzdelávanie I. a II. ° zvlášť	17
2.1. Vývoj ukazovateľov štúdia I. ° a štúdia II. ° v rokoch 1990 – 2004	18
2.2. Výhľad ukazovateľov štúdia I. ° a štúdia II. ° na roky 2005 – 2020.....	22
3. Verejné vysoké školy – externá forma štúdia, vzdelávanie I. a II. °	26
3.1. Novoprijatí do 1. ročníka – VVŠ, I. a II. ° spolu Eš	26
3.2. Novoprijatí do 1. ročníka podľa stupňa štúdia – VVŠ, I. a II. ° Eš	29
3.3. Absolventi – VVŠ, I. a II. ° Eš	31
3.4. Študujúci a vyradení vo VVŠ v I. a II. ° Eš	34
4. Súkromné vysoké školy – vzdelávanie I. a II. °	36
5. Denné a externé štúdium na verejných VŠ spolu.....	38
5.1. Novoprijatí na denné a externé štúdium spolu	38
5.2. Študujúci na dennom a externom štúdiu spolu	40
5.3. Absolventi denného a externého štúdia spolu	43
6. Verejné vysoké školy – denná forma štúdia, vzdelávanie I. a II. ° – hlavná skupina odborov 6,7- spoločenské vedy, náuky a služby	45
6.1. Novoprijatí do 1. ročníka skupiny odborov 6,7 spolu.....	48
6.2. Novoprijatí do 1. ročníka podľa stupňa štúdia v skupine odborov 6,7	51
6.3. Absolventi odboru spoločenských vied a služieb	53
6.4. Študujúci a vyradení v odboroch 6,7	55
7. Záverečné poznámky	57
7.1. K výsledkom analýzy.....	57
7.2. K ďalšiemu postupu.....	58
Literatúra	59

Úvod

Štúdiá predstavuje výstup z riešenia úlohy „Odhad hodnôt a trendov rozhodujúcich ukazovateľov činnosti vysokých škôl“. Práca pokračuje v systémovom (modelovom) skúmaní kvantitatívnych vzťahov, ktoré sa utvárajú pri prechode študujúcich vzdelávacou sústavou a ktoré v podstatnej miere určujú jej výkonové charakteristiky. Predkladané výsledky nadväzujú na to, čo sa v tejto problémovej oblasti vykonalo v Ústave informácií a prognóz školstva v minulých rokoch.

Podnety, ktoré viedli k riešeniu úlohy, sa rozoberali v úvode predošlých prác. Možno konštatovať, že si zachovávajú svoju platnosť i naďalej. Ukazuje sa, že v nadväznosti na „Štatistickú ročenku školstva, separát vysoké školy“, ktorú každoročne vydáva ÚIPŠ, je účelné pravidelne doplňovať retrospektívne časové rady najdôležitejších ukazovateľov, aktualizovať ich štatistické parametre a upresňovať podmienenú predikciu budúceho vývoja vybraných ukazovateľov na zvolený časový horizont. Prognózovanie vývoja kvantitatívnych hodnôt ukazovateľov pre príslušné segmenty terciárneho vzdelávania na Slovensku by sa tak stalo systematickou činnosťou. Význam takejto aktivity je predovšetkým v tom, že poskytuje podklady pre koncepcnú, riadiacu a kontrolnú činnosť orgánov štátnej správy a akademickej samosprávy na rôznych hierarchických úrovniach. Popritom sa zvyšuje úroveň a intenzita využívania primárnych informácií, ktoré sa zhromažďujú a ukladajú v rámci jestvujúceho systému štatistického výkazníctva o vysokom školstve. To zasa vedie k lepšiemu zhodnoteniu pracovného úsilia a finančných prostriedkov, ktoré sa vynakladajú na tento systém.

Obsahom tohtoročnej štúdie sú aktualizované výsledky retrospektívnej a prognostickej analýzy časových radov vybraných ukazovateľov pre prvky vysokoškolského systému, ktoré sa už sledovali v minulosti, resp. nové výsledky analýzy ukazovateľov tých častí systému, ktoré sa doteraz neskúmali:

1. Verejné vysoké školy – denná forma štúdiá, vzdelávanie I. a II. stupňa spolu.

V časových radoch, spracovaných vlani, body za roky 2000 – 2003 zodpovedajú súčtu príslušných hodnôt pre verejné a súkromné vysoké školy (ďalej tiež „VVŠ“, resp. „SVŠ“). V tejto etape sa časové rady zostavovali a analyzovali pre tieto dva typy vysokých škôl oddelene a takto sa prezentujú v danom výstupe.

Ďalej, do časových radov sa zahrnuli skutočné hodnoty za rok 2004. Tým sa ich retrospektívna časť predĺžila o jeden rok a pozostáva teraz z 15-tich bodov. Na základe toho sa spresnili (prepočítali), hodnoty veličín na predikčnej vetvi aktualizovaných časových radov.

2. Verejné vysoké školy – denná forma štúdiá, oddelene vzdelávanie I., resp. II. stupňa.

Analogickým spôsobom ako v bode 1 sa vykonala kvantitatívna analýza dennej formy bakalárskeho a magisterského štúdiá vo VVŠ, pričom oba stupne sa považovali za samostatné systémy.

3. Verejné vysoké školy, pregraduálne vzdelávanie, externá forma štúdiá (retrospektíva, prognóza).

V rámci retrospektívnej analýzy sa vykonala aktualizácia jestvujúceho riešenia podobne, ako to bolo opísané v odseku 1. Kvantitatívna prognóza externého vzdelávania sa doteraz nespracovávala a v tejto štúdii sa predkladá prvý raz.

4. Súkromné vysoké školy, pregraduálne vzdelávanie, denná forma štúdiá (retrospektíva).

5. Verejné vysoké školy – denná a externá forma štúdiá spolu.

Predkladá sa stručné retrospektívne hodnotenie za obidve formy vzdelávania spolu vo VVŠ.

6. Verejné vysoké školy, pregraduálne vzdelávanie, hlavná skupina študijných odborov 6, 7 „Spoločenské vedy, náuky a služby“, denná forma štúdia spolu (retrospektíva, prognóza).

Poznámka

Termínom „najdôležitejšie“, alebo „vybrané“ ukazovatele sa označujú, v prvom rade, počty novoprijatých do 1. ročníka, študujúcich a absolventov. V štúdiu sa sledovali „súhrnné hodnoty“ ukazovateľov. Tým sa rozumie celkový počet prvkov, zodpovedajúci príslušnej veličine v tej forme vzdelávania, ktorá je práve predmetom skúmania, vo všetkých verejných, resp. súkromných vysokých školách na Slovensku. Pritom sa do úvahy brali iba študujúci slovenského štátneho občianstva.

Metodický postup (vrátane matematických vzťahov), ktorý sa použil pri retrospektívnej analýze dát, ako aj pri zostavovaní výhľadu budúceho vývoja hodnôt ukazovateľov je opísaný v štúdiách [Rais 1997], [Rais, Hrušovská 2004] a v publikácii [Rais, Hrušovská – Académia 2005].

1. Verejné vysoké školy – denná forma štúdia, vzdelávanie I. a II. stupňa spolu

V tejto kapitole sa predkladajú výsledky retrospektívnej analýzy a exploratívnej prognózy dennej formy štúdia vo verejných vysokých školách. Objektom skúmania je kvantitatívna stránka vzdelávacieho procesu, pričom uvedená forma štúdia sa sleduje na najvyššej agregáčnej úrovni – verejné vysoké školy spolu, denná forma štúdia nerozčlenená na študijné odbory alebo stupne vzdelávania.

1.1. Vývoj ukazovateľov denného štúdia na VVŠ v rokoch 1990 – 2004

Prezentujú sa časové rady najdôležitejších ukazovateľov dennej formy pregraduálneho terciárneho vzdelávania I. a II. stupňa, ktoré charakterizujú jeho vývoj vo verejných vysokých školách od roku 1990 do roku 2004. Skutočné hodnoty meraných veličín sú doplnené vypočítanými (modelovými) hodnotami nameraných veličín a štatistických parametrov systému.

Uvádzajú sa retrospektívne časové rady týchto ukazovateľov:

- celkový počet novoprijatých slovenského štátneho občianstva do prvého ročníka a pomeru tejto veličiny k početnosti relevantnej populačnej skupiny (tabuľka 1.1 a graf 1.1),
- počet novoprijatých podľa dĺžky štúdia a ich podiel na celkovom počte novoprijatých (tabuľka 1.2 a graf 1.2),
- počet absolventov (celkový a podľa dĺžky štúdia), podiel absolventov jednotlivých dĺžok na ich úhrnnom počte (tabuľka 1.3),
- súčinitele úspešnosti (absolvovania) štúdia – parciálne (podľa dĺžky štúdia) a integrálny (tabuľka 1.4),
- tokové a stavové veličiny, určujúce prechod študujúcich vzdelávacím systémom, a modelový súčiniteľ vyradenia (tabuľka 1.5, grafy 1.3 a 1.4).

Poznámka

Grafy 1.1 až 1.4 znázorňujú v jednom obrázku súčasne minulý vývoj, ako aj predpokladaný budúci výhľad hodnôt príslušných ukazovateľov a nachádzajú sa v podkapitole 1.2.

Tabuľka 1.1

Novoprijatí do 1. ročníka *N* (VVŠ, Dš, I. a II.° spolu) a relevantná veková skupina *O* - retrospektíva

Rok	N	N _{BI}	N _{MI}	O	O _{BI}	nO	nO _{BI}
	os	%	%	os	%	os / os	%
	a	b	c	d	e	f	g
1990	13 404	100,0	-	84 162	100,0	0,159	100,0
1991	13 178	98,3	98,3	88 596	105,3	0,149	93,4
1992	16 008	119,4	121,5	93 099	110,6	0,172	108,0
1993	18 093	135,0	113,0	93 654	111,3	0,193	121,3
1994	20 027	149,4	110,7	95 232	113,2	0,210	132,0
1995	20 809	155,2	103,9	95 482	113,5	0,218	136,8
1996	22 293	166,3	107,1	95 853	113,9	0,233	146,0
1997	23 120	172,5	103,7	96 138	114,2	0,240	151,0
1998	23 212	173,2	100,4	91 409	108,6	0,254	159,4
1999	22 866	170,6	98,5	89 852	106,8	0,254	159,8
2000	24 279	181,1	106,2	89 406	106,2	0,272	170,5
2001	24 270	181,1	100,0	89 251	106,0	0,272	170,7
2002	26 974	201,2	111,1	88 726	105,4	0,304	190,9
2003	24 150	180,2	89,5	88 596	105,3	0,273	171,2
2004	32 488	242,4	134,5	88 598	105,3	0,367	230,2

Vysvetlivky

„a“ – zdroj údajov: ŠRŠ SR

„b“ – bazový index ukazovateľa *N* (referenčný rok 1990)„c“ – medziročný index ukazovateľa *N*

„d“ – 18-ročné (1990-2003), resp. 19-ročné (2004) obyvateľstvo; zdroj údajov: ŠÚ SR

„e“ – bazový index ukazovateľa *O* (referenčný rok 1990)„f“ – $nO = N/O$ (pomer hodnôt v stĺpcoch „a“ a „d“)„g“ – bazový index ukazovateľa nO (referenčný rok 1990); je rovný pomeru bazových indexov veličín *N* a *O*

Lineárna regresná (modelová - index *M*) funkcia ukazovateľa, ktorý vyjadruje pomer počtu novoprijatých do 1. ročníka na dennú formu vzdelávania I. a II. stupňa k početnosti relevantnej vekovej skupiny v rozmedzí rokov 1990 – 2004, sa dá vyjadriť v tvare:

$$nO_M = 0,1394 + 0,0123 * (r - 1989) \quad (1.1)$$

s hodnotou koeficienta determinácie $R = 0,9103$.

Vývoj počtu novoprijatých slovenského štátneho občianstva podľa dĺžky štúdia, resp. podielu jednotlivých dĺžok štúdia na celkovom počte novoprijatých na dennú formu terciárneho vzdelávania I. a II. stupňa vo VVŠ v rokoch 1990 – 2004 sa uvádza v tabuľke 1.2 a zobrazuje v grafe 1.2.

Tabuľka 1.2

Počet Nd a podiel nNd novoprijatých podľa dĺžky štúdia d (VVŠ, DŠ, I. a II.° spolu)
retrospektíva

Rok	N3	N4	N5	N6	nN3	nN4	nN5	nN6
	os	os	os	os	os/os	os/os	os/os	os/os
	a	b	c	d	e	f	g	h
1989	-	5 499	6 715	793	-	0,4228	0,5163	0,0610
1990	231	1 998	9 897	1 278	0,0172	0,1491	0,7384	0,0953
1991	604	1 250	10 283	1 041	0,0458	0,0949	0,7803	0,0790
1992	853	1 290	13 008	857	0,0533	0,0806	0,8126	0,0535
1993	1 968	1 790	13 242	1 093	0,1088	0,0989	0,7319	0,0604
1994	2 139	1 439	15 574	875	0,1068	0,0719	0,7777	0,0437
1995	2 538	1 599	15 500	1 172	0,1220	0,0768	0,7449	0,0563
1996	3 795	1 478	15 953	1 067	0,1702	0,0663	0,7156	0,0479
1997	3 877	1 047	17 116	1 080	0,1677	0,0453	0,7403	0,0467
1998	2 430	1 069	18 680	1 033	0,1047	0,0461	0,8048	0,0445
1999	1 664	1 909	18 213	1 080	0,0728	0,0835	0,7965	0,0472
2000	4 115	1 905	17 187	1 072	0,1695	0,0785	0,7079	0,0442
2001	5 029	2 124	16 151	966	0,2072	0,0875	0,6655	0,0398
2002	8 890	2 183	14 994	907	0,3296	0,0809	0,5559	0,0336
2003	7 758	1 695	13 773	924	0,3212	0,0702	0,5703	0,0383
2004	13 708	1 733	15 825	1 222	0,4219	0,0533	0,4871	0,0376
Priemer	-	-	-	-	-	0,079	-	0,051
Sm. od.	-	-	-	-	-	0,024	-	0,016

Vysvetlivky

„a“ až „d“ – zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR

„e“ až „h“ – údaj v stĺpcoch „a“ až „d“ tabuľky 1.2 delený údajom v stĺpci „a“ tabuľky 1.1

Prví novoprijatí na štúdium s dĺžkou 3 roky sa na slovenských vysokých školách objavili v roku 1990. V nasledujúcich rokoch sa ich zastúpenie trvalo zvyšovalo. V tom istom roku 1990 nastal výrazný pokles – absolútny i relatívny – prijímania na 4-ročné vzdelávanie. Bol kompenzovaný zvyšovaním podielu novoprijatých na 5-ročné štúdium, ktoré trvalo zhruba do rokov 1999 – 2000. Potom pozorujeme postupný pokles tejto dĺžky štúdia, a to na úkor 3-ročného vzdelávania. Pokiaľ ide o 6-ročné štúdium, dochádza uňho – až na niekoľko výkyvov – v podstate k monotónnemu poklesu.

Uvedené tendencie sa dajú ilustrovať trendovými reláciami, ktoré sa získali lineárnym vyrovnaním empirických hodnôt pomerových veličín nNd za obdobie 1990 – 2004:

$$nN3_r = -0,0183 + 0,0224 * (r - 1989); R = 0,7495 \quad (1.2)$$

$$nN4_r = 0,1032 - 0,0030 * (r - 1989); R = 0,2916 \quad (1.3)$$

$$nN5_r = 0,8396 - 0,0164 * (r - 1989); R = 0,5567 \quad (1.4)$$

$$nN6_r = 0,0755 - 0,0030 * (r - 1989); R = 0,6754 \quad (1.5)$$

Vývoj počtu absolventov (celkového A a podľa dĺžky štúdia Ad), ako aj hodnôt podielov $aAd = Ad/A$, je v tabuľke 1.3.

Tabuľka 1.3

Úhrnný A a podľa dĺžky štúdia Ad počet absolventov a podiel absolventov podľa dĺžky štúdia aAd (VVŠ, Dš, I. a II.° spolu) – retrospektíva

Rok	A	A3	A4	A5	A6	aA3	aA4	aA5	aA6
	os	os	os	os	os	os/os	os/os	os/os	os/os
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
1990	7 913	-	-	-	-	-	-	-	-
1991	8 961	-	-	-	-	-	-	-	-
1992	8 828	-	2 890	5 457	481	-	0,327	0,618	0,054
1993	8 824	93	1 033	7 007	691	0,011	0,117	0,794	0,078
1994	6 841	238	596	5 168	839	0,035	0,087	0,755	0,123
1995	9 304	581	564	6 878	1 281	0,062	0,061	0,739	0,138
1996	10 118	774	621	7 454	1 269	0,076	0,061	0,737	0,125
1997	12 707	1 741	861	9 028	1 077	0,137	0,068	0,710	0,085
1998	12 753	1 255	998	9 446	1 054	0,098	0,078	0,741	0,083
1999	13 827	1 121	1 287	10 364	1 055	0,081	0,093	0,750	0,076
2000	14 224	1 025	934	11 336	929	0,072	0,066	0,797	0,065
2001	15 991	1 876	1 063	11 667	1 385	0,117	0,066	0,730	0,087
2002	16 356	1 893	1 328	11 835	1 300	0,116	0,081	0,724	0,079
2003	17 868	2 491	1 253	12 693	1 431	0,139	0,070	0,710	0,080
2004	19 134	3 280	1 358	13 004	1 492	0,171	0,071	0,680	0,078

Úspešnosť štúdia sa hodnotí parciálnymi, resp. integrálnymi súčiniteľmi úspešnosti (absolvovania) štúdia. Parametre prvého typu sa definujú ako počet absolventov v štúdiu s dĺžkou d v sledovanom roku r vzťahnutý k počtu novoprijatých na túto dĺžku štúdia v roku $(r - d)$. V druhom prípade sa do vzájomného pomeru dáva, po prvé, úhrnný počet absolventov v príslušnom roku bez ohľadu na dĺžku vzdelávania, po druhé, sumárny počet novoprijatých, ktorí začali študovať pred d rokmi, pričom sumácia sa vykonáva cez všetky d . Výsledky sa uvádzajú v tabuľke 1.4.

Tabuľka 1.4

Súčinitele úspešnosti štúdia aN (VVŠ, Dš, I. a II.°, spolu) retrospektíva

Rok	aN_3	aN_4	aN_5	aN_6	aN
	a	b	c	d	e
1991	-	-	-	-	0,760
1992	-	0,455	1,022	0,962	0,724
1993	0,403	0,188	1,198	1,075	0,722
1994	0,394	0,298	0,770	1,129	0,680
1995	0,681	0,451	0,695	1,615	0,727
1996	0,393	0,481	0,725	0,993	0,683
1997	0,814	0,481	0,694	1,035	0,707
1998	0,494	0,694	0,713	1,230	0,706
1999	0,295	0,805	0,665	0,965	0,627
2000	0,264	0,632	0,731	1,062	0,655
2001	0,772	1,015	0,731	1,182	0,776
2002	1,138	1,242	0,691	1,218	0,782
2003	0,605	0,656	0,679	1,325	0,693
2004	0,652	0,713	0,714	1,444	0,731
Priemer	-	-	-	-	0,712
Smer. odch.	-	-	-	-	0,042

Z definície súčiniteľa úspešnosti štúdia vyplýva, že jeho hodnota by mala byť menšia, maximálne rovná jednej. Nedodržanie tejto podmienky v prípade niektorých parciálnych súčiniteľov úspešnosti sa dá vysvetliť tým, že v priebehu vzdelávacieho cyklu študenti prestupovali z jednej dĺžky štúdia na inú. Avšak na kvantifikáciu tohto javu v súčasnej dátovej základni nie sú k dispozícii potrebné údaje.

Vývoj úhrnného počtu študujúcich S slovenského štátneho občianstva a počtu vyradených V zo štúdia vo VVŠ v dennej forme vzdelávania I. a II. stupňa je uvedený v tabuľke 1.5. Na tomto mieste sa pre úplnosť rekapituluje aj vývoj ďalších veličín, ktorých hodnoty sú potrebné na riešenie základnej rovnice, opisujúcej prechod študujúcich vzdelávacím cyklom (tzv. bilančnej rovnice):

$$S_r = S_{r-1} + N_r - A_r - V_r \quad (1.6)$$

V retrospektívnom variante sa rovnica (1.6) rieši pre neznámu veličinu V (počet tých, ktorí vypadli zo štúdia), nakoľko hodnoty ostatných veličín sú známe. Na jej základe sa následne určí hodnota medziročného súčiniteľa vyradenia:

$$vS_r = V_r / S_{r-1} \quad (1.7)$$

Tabuľka 1.5

Tokové N , A , V a stavová S veličiny, určujúce prechod študujúcich vzdelávacím systémom, a modelový súčiniteľ vyradenia vS (VVŠ, DŠ, I. a II.° spolu) retrospektíva

Rok	N	A	S	V	vS
	a	b	c	d	e
1989	–	–	49 588	–	–
1990	13 404	7 913	52 669	2 410	0,0486
1991	13 178	8 961	52 430	4 456	0,0846
1992	16 008	8 828	55 564	4 046	0,0772
1993	18 093	8 824	58 843	5 990	0,1078
1994	20 027	6 841	66 900	5 129	0,0872
1995	20 809	9 304	72 525	5 880	0,0879
1996	22 293	10 118	78 045	6 655	0,0918
1997	23 120	12 707	82 432	6 026	0,0772
1998	23 212	12 753	85 742	7 149	0,0867
1999	22 866	13 827	88 192	6 589	0,0768
2000	24 279	14 224	90 446	7 801	0,0885
2001	24 270	15 991	92 140	6 585	0,0728
2002	26 974	16 356	97 932	4 826	0,0524
2003	24 150	17 868	97 759	6 455	0,0659
2004	32 488	19 134	106 194	4 919	0,0503
Priemer	-	-	-	-	0,0770
Smer. odch.	-	-	-	-	0,0162

Hlavné poznatky z analýzy kvantitatívnych zmien v dennej forme vzdelávania I. a II.° (spolu) vo verejných vysokých školách za obdobie 1990 – 2004 sa dajú zhrnúť do nasledujúcich bodov:

- Výkonnosť verejného vysokého školstva meraná počtom novoprijatých alebo absolventov sa zvýšila 2,4 krát, hodnotená počtom študujúcich stúpila na dvojnásobok.
- Kvantitatívny rast bol nerovnomerný. Zvlášť to badať na medziročných indexoch počtu novoprijatých. Obdobia výrazného rastu (1992 až 1994, 1996, 2000, 2002 a osobitne rok

2004, kedy prijímanie bolo o tretinu vyššie než rok predtým) sa striedali s rokmi poklesu alebo stagnácie (1991, 1998, 1999, 2001, 2003). V roku 2000 na vysoké školy dorazila a v roku 2003 vyvrcholila ozvena prechodu na 9-ročnú základnú školu. Prejavila sa znížením počtu maturantov, osobitne počtu absolventov gymnázií, ktorí sú hlavným zdrojom uchádzačov o vysokoškolské štúdium. Príčiny výkyvov v ostatných rokoch sme neskúmali. Vyslovuje sa domnienka, že tieto skoky sú dôsledkom určitej živelnosti v politike prijímania na vysoké školy, resp. nízkeho stupňa usmerňovania zo strany vrcholového manažmentu rezortu.

- V roku 1997 vo vekovej skupine 18-ročnej populácie kulminovala demografická vlna, ktorej vznik sa datuje do druhej poloviny 70-tých rokov. V ďalších rokoch sa táto skupina trvalo znižuje. Podobný vývoj oneskorený o rok prebieha v skupine 19-ročných.
- Výrazne, avšak tak isto nerovnomerne, sa menila štruktúra novoprijatých na študijné programy, líšiace sa dĺžkou štúdia. Vzniklo a veľmi dynamicky rástlo 3-ročné bakalárske vzdelávanie. Jeho podiel na celkovom počte novoprijatých v roku 2004 prekročil 40 %. Dialo sa tak najmä na úkor 5-ročných vzdelávacích programov. Ich zastúpenie medzi novoprijatými na začiatku, resp. na konci analyzovaného obdobia bolo síce temer rovnaké (zhruba 50 %-né), treba si ale všimnúť, že ku koncu minulého desaťročia dosahovalo až štyri pätiny prítoku nových vysokoškolákov.
- Trend čiary, ktorá zobrazuje počet absolventov, kopíruje, ako to predpovedá teória, tendencie na grafe počtu novoprijatých s oneskorením rovným dobe trvania vzdelávania. Samotný počet absolventov však predstavuje v priemere len asi 70 % z počtu tých, ktorí vstúpili do prvého ročníka. Toto číslo predstavuje tzv. integrálnu, t.j. meranú vo vzťahu k počtu novoprijatých, úspešnosť štúdia aN . Priemerný ročný úbytok množstva účastníkov vzdelávania činil v sledovanom období necelých 8 % z úhrnného počtu študujúcich. Táto hodnota je v relatívne dobrej zhode s číslom, ktoré sa dostane vydelením parametra aN priemernou dĺžkou vzdelávania. Uvedené čísla vypovedajú o „kvantitatívnej efektívnosti“ pregraduálneho vzdelávania.

1.2. Výhľad ukazovateľov denného štúdia na roky 2005 – 2020

Možnosť predikcie je založená na podmienke (odtiaľ „podmienená“ prognóza), že hlavné vývinové tendencie systému (trendy) identifikované v predchádzajúcom období si zachovávajú svoju platnosť aj v období nasledujúcom. Trendové charakteristiky systému, t.j. hodnoty intenzívnych (pomeroých) parametrov systému sa preto spravidla volia základe výsledkov retrospektívnej analýzy.

Vlastná metóda prognózy pozostáva v našom prípade z dvoch fáz. V prvej z nich sa stanovuje predpokladaná (index P) veľkosť toku entity, vstupujúceho do príslušného vzdelávacieho systému – počet novoprijatých do 1. ročníka N_P . V druhej fáze sa na základe hodnôt tohto ukazovateľa a modelových parametrov nNd_P , aN_P a vS_P , kvantifikovaných pri retrospektívnej analýze prechodu študujúcich systémom, určuje veľkosť čiastkových vstupov Nd_P , výstupných tokov Ad_P , A_P a V_P , ako aj stavovej premennej S_P .

Prognóza veľkosti systémového vstupu (prvá fáza) vychádzala z extrapolácie lineárneho regresného modelu (1.1), ktorou sa odhadli budúce hodnoty pomeru nO_P . Súbežne sa postupom opísaným v prácach [Cipra 1986], [Kozák, Seger 1975] určila veľkosť „prípustnej“ chyby ΔnO_P , ktorej sa dopúšťame pri lineárnej extrapolácii. Táto veličina sa interpretuje tak, že s pravdepodobnosťou 95 % skutočná hodnota parametra nO_P sa bude nachádzať v intervale $nO_P \pm \Delta nO_P$.

Následne sa vypočítali očakávané hodnoty počtu novoprijatých podľa vzťahov:

$$N_P = nO_P * O_P \quad (1.8)$$

$$N_P = (nO_P \pm \Delta nO_P) * O_P \quad (1.9)$$

V rovniciach sa využili výsledky prognózy demografického vývoja (hodnoty O_P) prevzaté z [ŠÚ SR, 2002]. Počet novoprijatých určený podľa (1.8) predstavuje „strednú“ hodnotu. Hodnota toho istého ukazovateľa vypočítaná podľa (1.9) sa považuje za „nízku“ (známenko „-“), resp. za „vysokú“ (známenko „+“). Výsledky výpočtov sú zhrnuté v tabuľke 1.6 a zobrazené v grafe 1.1.

Tabuľka 1.6

Pomer nO_P , početnosť 19-ročnej populácie O_P , novoprijatí do 1. ročníka N_P (VVŠ, DŠ, I. a II.° spolu) – prognóza

Rok	nO_P	ΔnO_P	O_P	$N_{P,Níz}$	$N_{P,Str}$	$N_{P,Vys}$
	os / os	os / os	os	os	os	os
	a	b	c	d	e	f
2005	0,3365	0,0441	84 886	24 819	28 565	32 310
2006	0,3488	0,0451	81 357	24 706	28 379	32 052
2007	0,3611	0,0463	80 957	25 491	29 237	32 982
2008	0,3735	0,0475	78 142	25 473	29 183	32 892
2009	0,3858	0,0488	77 955	26 273	30 073	33 873
2010	0,3981	0,0501	76 622	26 663	30 502	34 342
2011	0,4104	0,0515	73 191	26 266	30 038	33 810
2012	0,4227	0,0530	71 639	26 485	30 283	34 082
2013	0,4350	0,0546	65 155	24 789	28 345	31 900
2014	0,4474	0,0562	60 432	23 640	27 035	30 429
2015	0,4597	0,0578	59 420	23 878	27 314	30 749
2016	0,4720	0,0595	57 470	23 705	27 125	30 545
2017	0,4843	0,0612	56 129	23 746	27 183	30 621
2018	0,4966	0,0630	55 472	24 053	27 548	31 044
2019	0,5089	0,0648	53 880	23 929	27 421	30 914
2020	0,5213	0,0667	50 551	22 980	26 350	29 720

Vysvetlivky

„a“ – prognózovaná hodnota pomeru nO_P vypočítaná podľa modelu (1.1)

„b“ – prípustná chyba prognózy pomeru nO_P

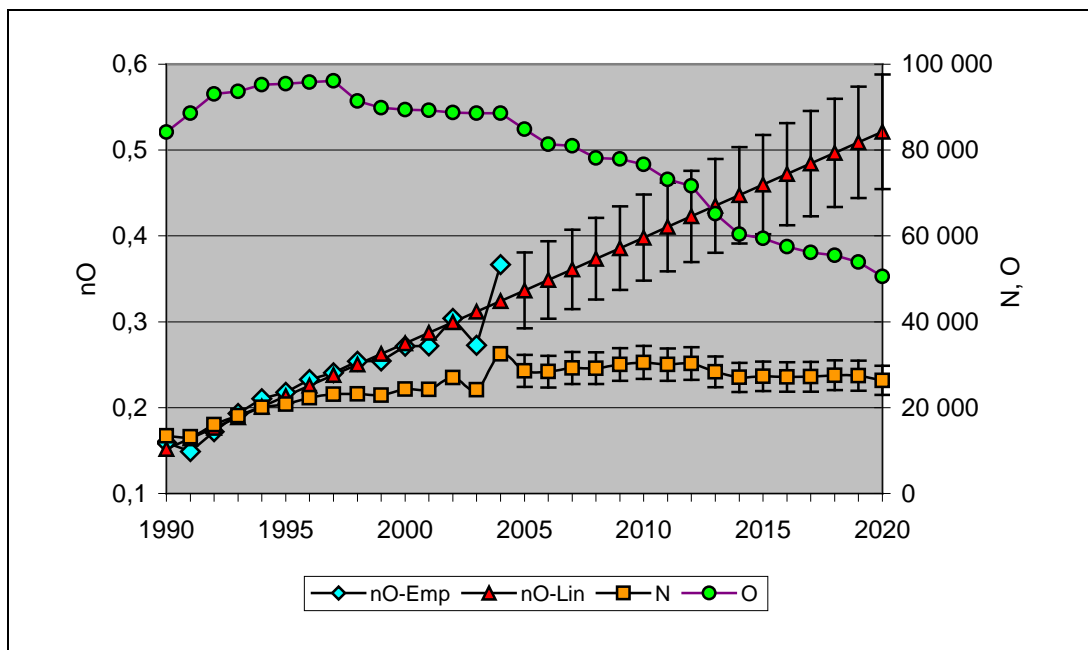
„c“ – početnosť relevantnej populačnej skupiny O_P ; zdroj údajov: Štatistický úrad SR

„d“ – počet novoprijatých podľa (1.9), známenko „-“ (nízky variant)

„e“ – počet novoprijatých podľa (1.8) (stredný variant)

„f“ – počet novoprijatých podľa (1.9), známenko „+“ (vysoký variant)

Graf 1.1. Počet novoprijatých (N); VVŠ, denná forma štúdia I. a II.° (spolu); do r. 2004 skutočné hodnoty, od r. 2005 prognóza. Relevantná veková skupina (O); do r. 2004 skutočné hodnoty, od r. 2005 prognóza. Pomer N/O - skutočné hodnoty ($nO-Emp$). Pomer N/O - lineárny regresný model ($nO-Lin$)



Chybové úsečky vymedzujú interval, v ktorom sa s 95 %-nou pravdepodobnosťou budú v príslušnom roku nachádzať prognózované hodnoty sledovanej veličiny.

Veličina N_P predstavuje vzhľadom k príslušnej vzdelávacej jednotke (forme štúdia, ustanovizni a pod.) jej systémový vstup. Je základom prechodu entity skúmaným vzdelávacím systémom. Podstatou tohto prechodu je transformácia vstupnej tokovej veličiny N na dve výstupné tokové veličiny – systémový výstup A , vedľajší výstup V a na zmenu stavu systému $\Delta S = S_n - S_0$ medzi rokmi 0 a n .

Druhá fáza prognózy teda predstavuje riešenie rovníc modelu prechodu entity cez vzdelávací systém pri veľkosti vstupného systémového toku, ktorým je počet novoprijatých stanovený v prvej fáze. S ohľadom na to, že sa odhadli tri hodnoty tejto veličiny, riešil sa aj model prechodu v troch variantoch.

Prvým krokom v druhej fáze bola predikcia podielov nNd a následne počtu novoprijatých Nd pre jednotlivé dĺžky štúdia d . Ukázalo sa, že regresné rovnice (1.3) a (1.5) pri extrapolácii na vzdialenejší časový horizont dávajú veľmi nízke, dokonca záporné hodnoty príslušných veličín. Z tohto dôvodu sa na účely prognózy použili konštantné hodnoty premenných $nN4$ a $nN6$, ktoré predstavujú aritmetický priemer nameraných hodnôt za roky 1990 – 2004 (pozri predposledný riadok tabuľky 1.2). Predpokladaný podiel novoprijatých na 3-ročné štúdium sa stanovil na základe normovacej podmienky:

$$nN3_r = 1 - nN4_r - nN5_r - nN6_r \quad (1.10)$$

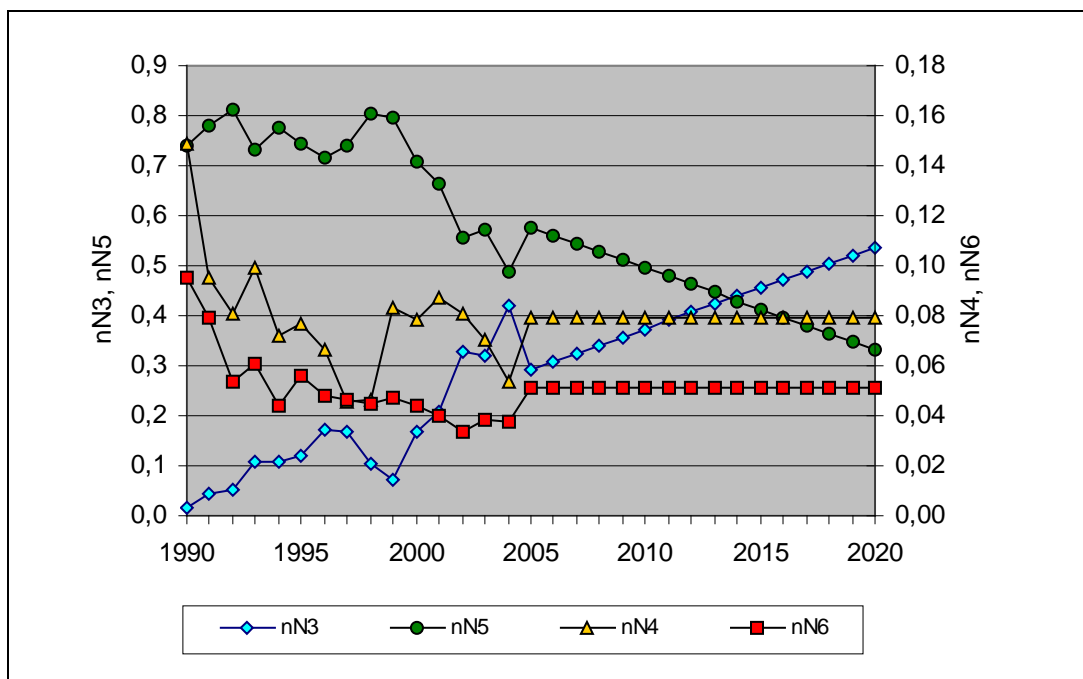
Výsledky predikcie, získané pomocou vzťahov (1.4) a (1.10) a hodnôt parametrov „priemer“ z tabuľky 1.2 sú zhrnuté v tabuľke 1.7 a znázornené v grafe 1.2. Tieto hodnoty treba považovať za orientačné, pričom ich spoľahlivosť je tým menšia, čím vzdialenejší je horizont prognózy.

Tabuľka 1.7

Podiel novoprijatých nNd (pre všetky varianty) a počet novoprijatých Nd podľa dĺžky štúdia d (VVŠ, DŠ, I. a II.° spolu) – prognóza

Rok	nN3	nN4	nN5	nN6	N3 _{Níz}	N4 _{Níz}	N5 _{Níz}	N6 _{Níz}	N3 _{Str}	N4 _{Str}	N5 _{Str}	N6 _{Str}	N3 _{Vys}	N4 _{Vys}	N5 _{Vys}	N6 _{Vys}
	os/os	os/os	os/os	os/os	os	os	os	os	os	os	os	os	os	os	os	os
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
2005	0,292	0,079	0,578	0,051	7 253	1 959	14 336	1 271	8 338	2 254	16 510	1 463	9 443	2 550	18 664	1 654
2006	0,309	0,079	0,561	0,051	7 625	1 950	13 867	1 265	8 766	2 239	15 921	1 453	9 892	2 529	17 990	1 641
2007	0,325	0,079	0,545	0,051	8 285	2 012	13 890	1 305	9 499	2 307	15 934	1 497	10 719	2 603	17 972	1 689
2008	0,341	0,079	0,529	0,051	8 696	2 010	13 463	1 304	9 948	2 303	15 438	1 494	11 228	2 596	17 384	1 684
2009	0,358	0,079	0,512	0,051	9 399	2 073	13 455	1 345	10 763	2 373	15 397	1 540	12 118	2 673	17 348	1 734
2010	0,374	0,079	0,496	0,051	9 975	2 104	13 218	1 365	11 404	2 407	15 129	1 562	12 848	2 710	17 025	1 758
2011	0,391	0,079	0,479	0,051	10 257	2 073	12 592	1 345	11 741	2 370	14 388	1 538	13 203	2 668	16 208	1 731
2012	0,407	0,079	0,463	0,051	10 776	2 090	12 263	1 356	12 322	2 390	14 021	1 551	13 867	2 689	15 780	1 745
2013	0,423	0,079	0,447	0,051	10 492	1 956	11 072	1 269	11 987	2 237	12 670	1 451	13 502	2 517	14 248	1 633
2014	0,440	0,079	0,430	0,051	10 393	1 865	10 171	1 210	11 892	2 133	11 625	1 384	13 377	2 401	13 092	1 558
2015	0,456	0,079	0,414	0,051	10 888	1 884	9 883	1 223	12 452	2 155	11 308	1 399	14 022	2 426	12 727	1 574
2016	0,472	0,079	0,398	0,051	11 198	1 871	9 423	1 214	12 800	2 141	10 796	1 389	14 429	2 410	12 142	1 564
2017	0,489	0,079	0,381	0,051	11 606	1 874	9 050	1 216	13 290	2 145	10 357	1 392	14 966	2 416	11 671	1 568
2018	0,505	0,079	0,365	0,051	12 150	1 898	8 774	1 232	13 909	2 174	10 055	1 411	15 681	2 450	11 324	1 590
2019	0,522	0,079	0,348	0,051	12 479	1 888	8 337	1 225	14 311	2 164	9 543	1 404	16 122	2 440	10 770	1 583
2020	0,538	0,079	0,332	0,051	12 360	1 813	7 630	1 177	14 173	2 079	8 748	1 349	15 985	2 345	9 867	1 522

Graf 1.2. Podiel novoprijatých (nNd) na štúdium s dĺžkou d ; VVŠ, denná forma štúdia I. a II.° (spolu); do r. 2004 - skutočné hodnoty, od r. 2005 - prognóza



V druhom kroku sa odhaduje počet absolventov. Na výpočet slúži relácia recipročná ku vzťahu, podľa ktorého sa kvantifikoval súčiniteľ absolvovania aN pri retrospektívnej analýze, s využitím stanovenej hodnoty uvedeného parametra.

Pri retrospektívnej analýze sa zistili veľké výkyvy v hodnotách parciálnych súčiniteľov absolvovania, ako aj skutočnosť, že sa pri nich vyskytujú „nereálne“ hodnoty (väčšie než 1).

Za tohto stavu sa na predikciu počtu absolventov pre všetky dĺžky štúdia použila priemerná hodnota integrálneho parametra úspešnosti aN za roky 1991 – 2004 rovná 0,712 (pozri tabuľku 1.4). Výsledky sa nachádzajú v tabuľke 1.8 a na grafe 1.3.

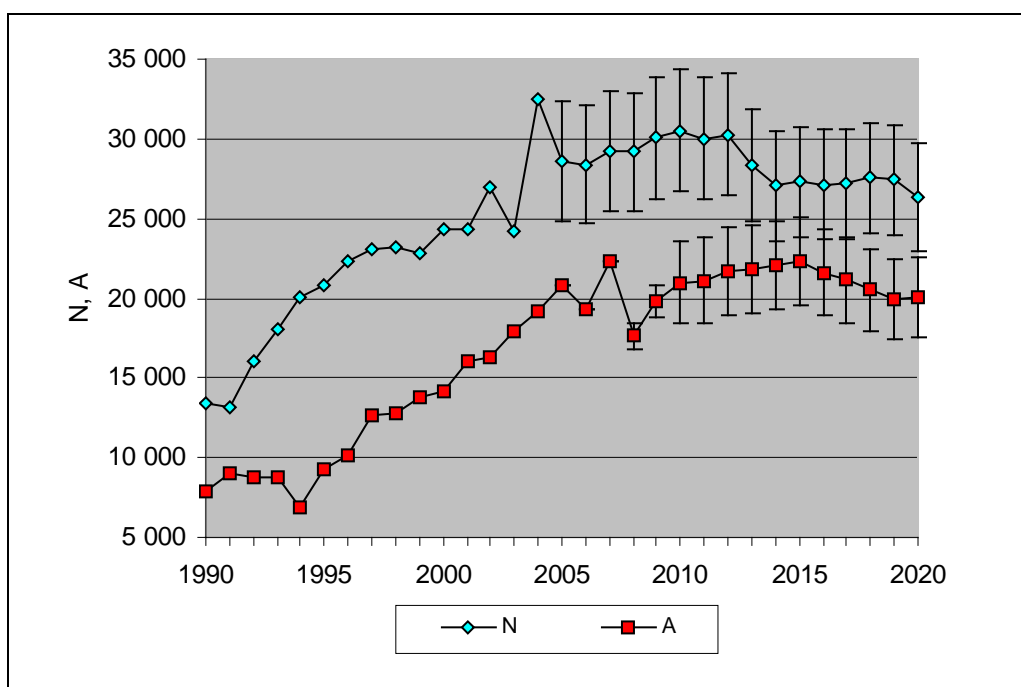
Tabuľka 1.8

Úhrnný A a podľa dĺžky štúdia Ad počet absolventov (VVŠ, Dš, I. a II.° spolu) – predikcia

Rok	$A_{3Níz}$	$A_{4Níz}$	$A_{5Níz}$	$A_{6Níz}$	A_{3Str}	A_{4Str}	A_{5Str}	A_{6Str}	A_{3Vys}	A_{4Vys}	A_{5Vys}	A_{6Vys}	$A_{Níz}$	A_{Str}	A_{Vys}
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
2005	6 332	1 513	12 242	769	6 332	1 513	12 242	769	6 332	1 513	12 242	769	20 857	20 857	20 857
2006	5 526	1 555	11 504	764	5 526	1 555	11 504	764	5 526	1 555	11 504	764	19 349	19 349	19 349
2007	9 764	1 207	10 680	688	9 764	1 207	10 680	688	9 764	1 207	10 680	688	22 340	22 340	22 340
2008	5 166	1 234	9 810	646	5 946	1 234	9 810	646	6 726	1 234	9 810	646	16 857	17 637	18 417
2009	5 431	1 395	11 272	658	6 239	1 606	11 272	658	7 046	1 816	11 272	658	18 756	19 774	20 792
2010	5 901	1 389	10 212	870	6 768	1 595	11 753	870	7 635	1 802	13 294	870	18 372	20 986	23 601
2011	6 194	1 433	9 877	905	7 096	1 643	11 345	1 042	7 998	1 854	12 814	1 178	18 409	21 127	23 844
2012	6 695	1 432	9 894	901	7 663	1 640	11 347	1 035	8 632	1 849	12 801	1 169	18 921	21 686	24 450
2013	7 105	1 477	9 590	930	8 128	1 690	10 986	1 066	9 152	1 904	12 382	1 203	19 101	21 871	24 641
2014	7 306	1 499	9 584	929	8 355	1 714	10 970	1 064	9 404	1 930	12 357	1 200	19 318	22 104	24 891
2015	7 676	1 476	9 415	958	8 776	1 688	10 771	1 097	9 877	1 900	12 127	1 235	19 526	22 333	25 140
2016	7 473	1 489	8 969	972	8 545	1 702	10 257	1 112	9 617	1 916	11 545	1 253	18 903	21 617	24 330
2017	7 403	1 393	8 735	958	8 466	1 593	9 987	1 096	9 528	1 793	11 240	1 233	18 489	21 142	23 795
2018	7 756	1 329	7 886	966	8 872	1 520	9 018	1 105	9 987	1 710	10 149	1 243	17 937	20 513	23 089
2019	7 976	1 342	7 245	904	9 127	1 535	8 285	1 034	10 277	1 728	9 326	1 163	17 467	19 981	22 495
2020	8 267	1 332	7 039	862	9 463	1 525	8 052	986	10 660	1 717	9 065	1 110	17 501	20 026	22 552

Hodnoty veličín Ad v prvých d rokoch obdobia prognózy sú vo všetkých troch variantoch rovnaké. Je to dané tým, že príslušné hodnoty sa určovali z tých istých skutočných hodnôt veličín Nd v rokoch (2005 – d). To isté platí aj o rovnakých hodnotách veličiny A v prvých troch rokoch, ktoré sú podmienené skutočnými hodnotami veličiny N v rokoch (2005 – 3).

Graf 1.3. Počet novoprijatých (N) a absolventov (A); VVŠ, denná forma štúdia I. a II.° (spolu). Do r. 2004 skutočné hodnoty, od r. 2005 prognóza



Chybové úsečky v grafe 1.3 vymedzujú rozsah hodnôt, zodpovedajúcich nízkemu, resp. vysokému variantu sledovanej veličiny v príslušnom roku.

Tretím, záverečným krokom v rámci prognostického riešenia modelu prechodu študujúcich vzdelávacím systémom je predikcia počtu vyradených V_P a počtu študujúcich S_P . Na výpočet sa využíva bilančná rovnica (1.6), do ktorej sa v každom kroku dosadzujú jednak predtým vypočítané hodnoty veličín N_P a A_P , jednak hodnoty veličiny V_P určené zo vzťahu recipročnému k rovnici (1.7), slúžiacej na stanovenie súčiniteľa vyradenia pri retrospektívnej analýze. Pri prognóze sa brala hodnota systémového parametra $\nu S = 0,077$ (pozri tabuľku 1.5, riadok „priemer“). Okrem toho pri aplikácii rovnice (1.6) pre prvý rok prognózy (v našom prípade 2005) musí byť k dispozícii skutočná hodnota S_0 pre nulý rok prognózy (tentoraz to bola hodnota nameraná pre rok 2004). Výsledky sa nachádzajú v tabuľke 1.9 a v grafe 1.4.

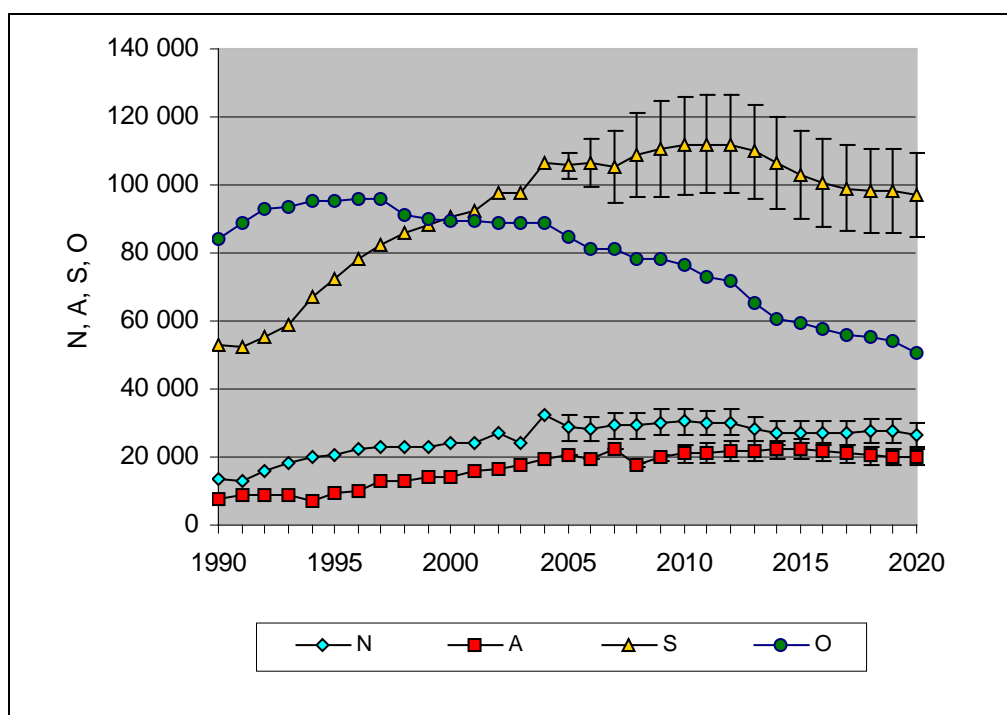
Tabuľka 1.9

Počet vyradených V a študujúcich S (VVŠ, Dš, I. a II.° spolu) – prognóza

Rok	$V_{Níz}$	V_{Str}	V_{Vys}	$S_{Níz}$	S_{Str}	S_{Vys}
	a	b	c	d	e	f
2005	8 182	8 182	8 182	101 975	105 721	109 466
2006	7 856	8 145	8 434	99 476	106 606	113 736
2007	7 664	8 213	8 763	94 964	105 290	115 616
2008	7 316	8 112	8 907	96 264	108 724	121 184
2009	7 416	8 376	9 336	96 363	110 646	124 928
2010	7 424	8 525	9 625	97 230	111 637	126 044
2011	7 491	8 601	9 711	97 597	111 948	126 299
2012	7 519	8 625	9 730	97 641	111 920	126 200
2013	7 523	8 623	9 723	95 806	109 772	123 737
2014	7 381	8 457	9 533	92 748	106 245	119 742
2015	7 146	8 185	9 225	89 955	103 040	116 126
2016	6 930	7 939	8 947	87 826	100 610	113 394
2017	6 766	7 751	8 736	86 317	98 900	111 484
2018	6 650	7 620	8 589	85 783	98 316	110 850
2019	6 609	7 575	8 540	85 635	98 182	110 729
2020	6 598	7 564	8 531	84 517	96 941	109 366

Hodnota veličiny V prognózovaná na rok 2005 je vo všetkých troch variantoch rovnaká, nakoľko sa určovala z tej istej nameranej hodnoty veličiny S_{2004} .

Graf 1.4. Počet novoprijatých (N), absolventov (A), študujúcich (S); VVŠ, denná forma štúdia I. a II.° (spolu). Relevantná veková skupina (O). Do r. 2004 skutočné hodnoty, od r. 2005 prognóza



Chybové úsečky v grafe 1.4 vymedzujú rozsah hodnôt, zodpovedajúcich nízkemu, resp. vysokému variantu sledovanej veličiny v príslušnom roku.

Z prognostickej analýzy denného pregraduálneho štúdia, považovaného za jeden celok, vyplývajú tieto závery:

- Ak sa zachovajú doterajšie tendencie, pomer počtu novoprijatých k veľkosti referenčnej populačnej skupine môže dosiahnuť v roku 2010 hodnotu 0,4 a o ďalších 5, resp. 10 rokov 0,46 a 0,52. Tomu zodpovedá počet novoprijatých približne 30 tisíc, 27 tisíc, 26 tisíc. Vidíme teda, že pri výraznom raste hodnoty pomeru *nO* absolútny počet novoprijatých bude stagnovať a neskôr dokonca poklesne. Je to spôsobené podstatným znížením početnosti populačnej skupiny, ktorá predstavuje potenciálny zdroj prijímania.
- Za týchto predpokladov bude počet študujúcich činiť 112 tisíc, 103 tisíc, 97 tisíc a počet absolventov 21 tisíc, 22 tisíc, 20 tisíc.
- Spoločnosť uvedených prognózovaných hodnôt činí rádovo $\pm 10\%$.
- Z uvedeného vyplýva, že požiadavky na výkony verejných vysokých škôl by v nasledujúcich rokoch mali zostať približne na dnešnej úrovni. Preto objemy finančných prostriedkov, o ktorých sa predpokladá, že v budúcich rokoch výraznejšie porastú, sa budú môcť využiť na zvýšenie kvality vzdelávania.

2. Verejné vysoké školy – denná forma štúdia, vzdelávanie I. a II. stupňa zvlášť

V predošlej kapitole sú opísané výsledky retrospektívnej a prognostickej analýzy dennej formy pregraduálneho štúdia na VVŠ, pri ktorej sa obidva vzdelávacie stupne považovali za jediný celok. V tejto kapitole sa predkladajú výsledky obdobnej analýzy, ktoré sa získali analogickým spôsobom, avšak s tým rozdielom, že I., resp. II. vzdelávací stupeň sa považovali za dva relatívne samostatné systémy a každý z nich sa skúmal nezávisle od druhého.

K rozdeleniu predtým „jednotného“ pregraduálneho štúdia na slovenských vysokých školách na dva stupne – nižší, resp. kratší (bakalársky) a vyšší (magisterský, inžiniersky, doktorský), ktorý ostal v pôvodnej dĺžke – formálne došlo počnúc školským rokom 1992/1993. V príslušnej štatistickej ročenke [ŠRŠ SR 1992] prvý raz nachádzame študijné odbory, ktorých číselný kód sa končí číslicou „7“, zodpovedajúcou prvému stupňu. Avšak už dva roky predtým sa objavil študijný odbor, síce majúci v kóde osmičku, ale už s dĺžkou štúdia tri roky, ktorá zodpovedá neskôr uzákonenému bakalárskemu stupňu. Išlo o študijný odbor 62-92-8 „hospodárska informatika“ s počtom novoprijatých do prvého ročníka 231 a s celkovým počtom študujúcich v tomto ročníku (rovným celkovému počtu „trojročných“ študentov) 256 [ŠRŠ SR 1990, s. 35 a s. 50].

V školskom roku 1991/1992, ako to vidno zo [ŠRŠ SR 1991, s. 47], študovalo v trojročnom štúdiu už 1176 osôb, z toho bolo v 1. ročníku 630 osôb (v tom 604 novoprijatých) a v 2. ročníku 546 osôb.

Na základe uvedených skutočností možno považovať za faktický rok vzniku duálneho systému v slovenskom vysokom školstve rok 1990/1991. Preto časové rady ukazovateľov bakalárskeho vzdelávania sa v tejto štúdiu začínajú rokom 1990.

Poznámka k údajom

Na číslach, uvedených v predošlých odsekoch, ktoré súvisia so začiatkom bakalárskeho štúdia, sa prejavuje závažný problém jestvujúcej údajovej základne. Dá sa označiť ako nekompatibilita alebo nespojitosť dát. Jeho podstatou je skutočnosť, že v niektorých prípadoch údaje, ktoré spolu logicky súvisia (preto, že zodpovedajú tým istým vzdelávacím objektom, napríklad, rovnakému študijnému odboru), vo dvoch po sebe idúcich rokoch na seba nenadväzujú, resp. túto nadväznosť treba práce hľadať. Porovnajme,

napríklad, údaje o počte študujúcich trojročného štúdia v školských rokoch 1990/1991 a 1991/1992. Zistíme, že v druhom z uvedených rokov bol počet osôb v 2. ročníku (546) o 290 väčší než bol počet študentov 1. ročníka rok predtým (256). Pri ďalšom skúmaní sa zistí, že v školskom roku 1991/1992, po prvé, počet študentov 2. ročníka v študijnom odbore „hospodárska informatika“ činil 234 osôb [ŠRŠ SR 1991, s. 59] a, po druhé, pribudol trojročný študijný odbor 62-91-8 „podnikový ekonóm“, v ktorom sa v druhom ročníku vykazuje 312 osôb (pozri tamže), čo v súčte dáva požadovanú hodnotu (234 + 312 = 546). Ďalej, ukazuje sa, že v školskom roku 1990/1991 jestvoval 5-ročný študijný odbor 62-91-8 „podnikové hospodárstvo“, v ktorom študovalo 347 študentov, pričom všetci boli v 1.ročníku. Je evidentné, že následne by bolo potrebné opraviť bilanciu študujúcich v 5-ročnom štúdiu, kde ubudlo 347 osôb.

Tieto a podobné nezrovnalosti sú dôsledkom toho, že sa nevykonáva systematická programová kontrola nadväzností medzi hodnotami toho istého ukazovateľa v dvoch po sebe idúcich rokoch. Na nesúlad údajov tohoto typu používateľ prichádza náhodne a zistenie ich príčiny, resp. oprava je preňho obťažná. Veľmi by pomohlo, keby, po prvé, prílohou štatistických výkazov, vyplňovaných jednotlivými vysokými školami, bol komentár, ktorý by explicitne upozorňoval na zmeny, ktoré v danom roku nastali v štruktúre fakúlt a v špecifikácii študijných odborov, a, po druhé, keby sa popis týchto štruktúrnych zmien premietol do textu štatistickej ročenky.

(koniec poznámky)

V tejto kapitole, ako bolo povedané vyššie, sa v zásade použil rovnaký metodický postup ako v prvej kapitole. Súčasne ale treba upozorniť na tieto osobitosti:

- Do bakalárskeho štúdia sa zahrnuli úhrnné údaje o celkovom počte novoprijatých, absolventov a študujúcich za všetky študijné odbory s poslednou číslicou 7 v kóde odboru, do magisterského štúdia – údaje za študijné odbory, ktoré mali na poslednom mieste kódu číslicu 8.
- Pred samotnou analýzou sa vykonala numerická kontrola údajových položiek, zodpovedajúcich skutočným hodnotám primárnych veličín X . Pri kontrole sa overovala platnosť relácie:

$$X_{Bc} + X_{Mg} = X_{Dš} \quad (2.1)$$

kde symbolom X sa rozumejú hodnoty ukazovateľov N , Nd , A , S v rokoch 1990 – 2004.

- Vzdelávacie stupne sa nedelili podľa dĺžky vzdelávania. Prijal sa predpoklad, že všetky odbory v bakalárskom stupni sú 3-ročné, odbory v magisterskom (inžinierskom, doktorskom) – 5-ročné.
- Na prípadné iné zvláštnosti metodického postupu sa upozorňuje v tých odsekoch, kde sa vyskytujú.

2.1. Vývoj ukazovateľov štúdia I.^o a štúdia II.^o (VVŠ, Dš) v rokoch 1990 – 2004

V tejto podkapitole sa predkladajú retrospektívne časové rady nasledujúcich ukazovateľov:

- Počet novoprijatých slovenského štátneho občianstva do prvého ročníka na dva vzdelávacie stupne a pomer tejto veličiny pre bakalársky stupeň k celkovému počtu novoprijatých na denné štúdium (tabuľka 2.1).

- Tokové a stavová premenné a modelové parametre prechodu študujúcich jednak bakalárskym (tabuľka 2.2), jednak magisterským (tabuľka 2.3) vzdelávacími stupňami.

Tabuľka 2.1

Novoprijatí do 1. ročníka N (VVŠ, DŠ) spolu a podľa stupňov vzdelávania - retrospektíva

Rok	N	N_{Bc}	N_{Mg}	$N_{Bc,BI}$	$N_{Bc,MrI}$	$n_{Bc}N$	$n_{Bc}N_{BI}$
	os	os	os	%	%	os / os	%
	a	b	c	d	e	f	g
1989	13 007	-	13 007	-	-	-	-
1990	13 404	574	12 830	100	-	0,0428	100
1991	13 178	604	12 574	105	105,2	0,0458	107
1992	16 008	938	15 070	163	155,3	0,0586	137
1993	18 093	1 228	16 865	214	130,9	0,0679	158
1994	20 027	2 257	17 770	393	183,8	0,1127	263
1995	20 809	2 683	18 126	467	118,9	0,1289	301
1996	22 293	3 914	18 379	682	145,9	0,1756	410
1997	23 120	3 963	19 157	690	101,3	0,1714	400
1998	23 212	2 517	20 695	439	63,5	0,1084	253
1999	22 866	2 575	20 291	449	102,3	0,1126	263
2000	24 279	5 161	19 118	899	200,4	0,2126	496
2001	24 270	6 376	17 894	1 111	123,5	0,2627	613
2002	26 974	10 475	16 499	1 825	164,3	0,3883	907
2003	24 150	8 813	15 337	1 535	84,1	0,3649	852
2004	32 488	14 508	17 980	2 528	164,6	0,4466	1043

Vysvetlivky

„a“, „b“, „c“ – zdroj údajov: ŠRŠ SR

„d“ – bazový index ukazovateľa N_{Bc} (referenčný rok 1990)

„e“ – medziročný index ukazovateľa N_{Bc}

„f“ – $n_{Bc}N = N_{Bc}/N$ (pomer hodnôt v stĺpcoch „b“ a „a“)

„g“ – bazový index ukazovateľa $n_{Bc}N$ (referenčný rok 1990)

Parameter $n_{Mg}N = N_{Mg}/N$ sa dá určiť ako rozdiel $I - n_{Bc}N$.

Regresné spracovanie nameraných bodov časového radu „ $r - n_{Bc}N$ “ v intervale $r = 1990 - 2004$ vedie na tieto modelové závislosti:

$$n_{Bc}N = -0,0305 + 0,0263 * (r - 1989); \quad R = 0,8162 \quad (2.2)$$

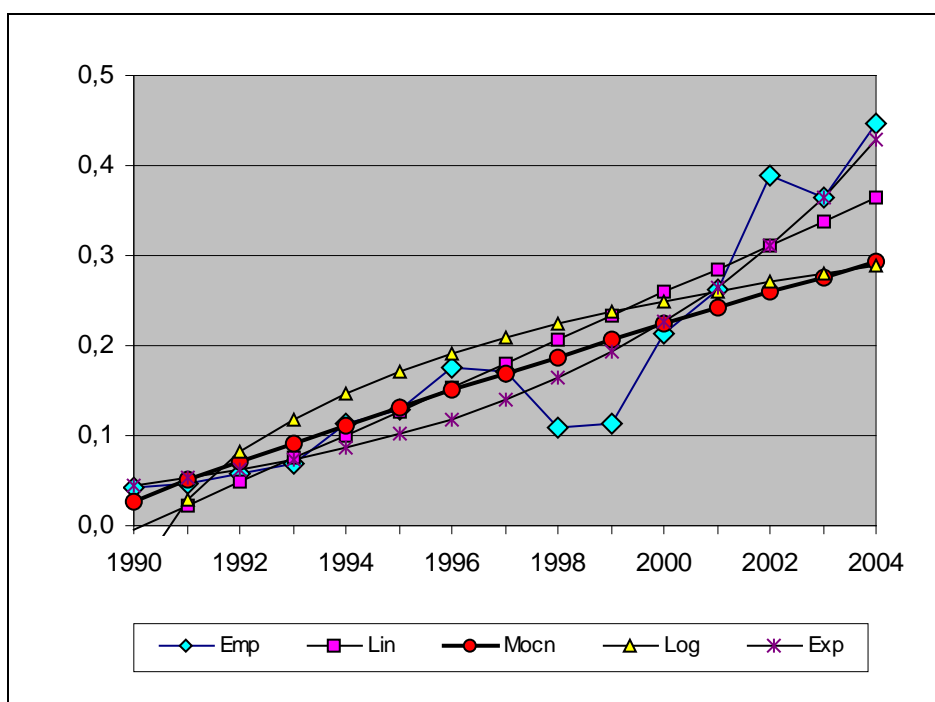
$$n_{Bc}N = 0,0272 * (r - 1989)^{0,8785}; \quad R = 0,8192 \quad (2.3)$$

$$n_{Bc}N = 0,0387 * e^{0,1603 * (r - 1989)}; \quad R = 0,8918 \quad (2.4)$$

$$n_{Bc}N = -0,0606 + 0,1294 * \ln(r - 1989); \quad R = 0,6031 \quad (2.5)$$

Priebehy empirickej čiary veličiny $n_{Bc}N$ a kriviek, zodpovedajúcich regresným závislostiam (2.2) až (2.5), sú zobrazené v grafe (2.1).

Graf 2.1. Pomer $n_{Bc}N$ počtu novoprijatých na I.° k celkovému počtu novoprijatých na I.° a II.° - skutočnosť (Emp) a trendy



V dvoch nasledujúcich tabuľkách sa predkladajú hodnoty veličín, ktoré charakterizujú prechod entity dvoma vzdelávacími stupňami – bakalárskym (tabuľka 2.2) a magisterským (tabuľka 2.3). Ako bolo povedané vyššie, oba stupne sa v rámci vykonanej analýzy považovali za nezávislé systémy. Hodnoty veličín N , A a S sú skutočné („namerané“), presnejšie získané na základe údajov, ktoré vykázali vysoké školy. Hodnoty troch ostatných ukazovateľov sú modelové, t.j. vypočítané spôsobom, ktorý je opísaný v podkapitole 1.2.

Tabuľka 2.2

Tokové (N_{Bc} , A_{Bc} , V_{Bc}) a stavová (S_{Bc}) premenné a modelové parametre prechodu študujúcich bakalárskym vzdelávaním – retrospektíva

Rok	N_{Bc}	A_{Bc}	S_{Bc}	V_{Bc}	aN_{Bc}	vS_{Bc}
	a	b	c	d	e	f
1989	-	-	-	-	-	-
1990	574	0	603	-29	-	-
1991	604	0	1 176	31	-	0,051
1992	938	0	1 843	271	-	0,230
1993	1 228	18	2 649	404	0,031	0,219
1994	2 257	218	5 530	-842	0,361	-0,318
1995	2 683	633	7 296	284	0,675	0,051
1996	3 914	890	9 734	586	0,725	0,080
1997	3 963	1 829	8 439	3 429	0,810	0,352
1998	2 517	1 492	5 962	3 502	0,556	0,415
1999	2 575	1 549	6 725	263	0,396	0,044
2000	5 161	1 394	10 984	-492	0,352	-0,073
2001	6 376	2 690	13 858	812	1,069	0,074
2002	10 475	2 630	19 882	1 821	1,021	0,131
2003	8 813	3 155	21 493	4 047	0,611	0,204
2004	14 508	3 943	28 357	3 701	0,618	0,172
Suma	32 790	20 441	144 531	17 788	-	-
Priemer	-	-	-	-	0,602	0,117
Smer. odch.	-	-	-	-	0,281	0,173
Priemer 2	-	-	-	-	0,623	0,123

Vysvetlivky

N_{Bc} , A_{Bc} , S_{Bc} – počet novoprijatých, absolventov, študujúcich (skutočné hodnoty),

V_{Bc} – počet vyradených (vypočítané hodnoty), aN_{Bc} , vS_{Bc} – súčiniteľ absolvovania, resp. vyradenia.

Suma – súčet hodnôt v príslušnom stĺpci, pričom pre jednotlivé veličiny sa sčítali hodnoty za roky: N_{Bc} : 1990 - 2001, A_{Bc} : 1993 - 2004, S_{Bc} : 1990 – 2004. *Priemer, smerodajná odchýlka* – hodnoty vypočítané z medziročných hodnôt súčiniteľov, *priemer 2* – hodnoty vypočítané zo sumárnych (kumulovaných) hodnôt tokových a stavovej veličiny.

Tabuľka 2.3

Tokové (N_{Mg} , A_{Mg} , V_{Mg}) a stavová (S_{Mg}) premenné a modelové parametre prechodu študujúcich magisterským (inžinierskym, doktorským) vzdelávaním – retrospektíva

Rok	N_{Mg}	A_{Mg}	S_{Mg}	V_{Mg}	aN_{Mg}	vS_{Mg}
	a	b	c	d	e	f
1985	11 411	-	-	-	-	-
1986	11 502	-	-	-	-	-
1987	12 233	-	-	-	-	-
1988	12 944	-	-	-	-	-
1989	13 007	9 321	49 588	-	-	-
1990	12 830	7 913	52 066	2 439	0,6935	0,0492
1991	12 574	8 961	51 254	4 425	0,7791	0,0850
1992	15 070	8 828	53 721	3 775	0,7217	0,0737
1993	16 865	8 806	56 194	5 586	0,6803	0,1040
1994	17 770	6 623	61 370	5 971	0,5092	0,1063
1995	18 126	8 671	65 229	5 596	0,6758	0,0912
1996	18 379	9 228	68 311	6 069	0,7339	0,0930
1997	19 157	10 878	73 993	2 597	0,7218	0,0380
1998	20 695	11 261	79 780	3 647	0,6677	0,0493
1999	20 291	12 278	81 467	6 326	0,6909	0,0793
2000	19 118	12 830	79 462	8 293	0,7078	0,1018
2001	17 894	13 301	78 282	5 773	0,7237	0,0727
2002	16 499	13 726	78 050	3 005	0,7165	0,0384
2003	15 337	14 713	76 266	2 408	0,7109	0,0309
2004	17 980	15 191	77 837	1 218	0,7487	0,0160
Suma	232 854	163 208	1 033 282	67 128	-	-
Priemer	-	-	-	-	0,6988	0,0686
Smer. odch.	-	-	-	-	0,0579	0,0284
Priemer 2	-	-	-	-	0,7009	0,0650

Vysvetlivky

Jednotlivé symboly X_{Mg} majú rovnaký význam ako zodpovedajúce symboly X_{Bc} v tabuľke 2.2.

Skutočné priebehy veličín N , A a S pre oba vzdelávacie stupne, ako aj pre denné štúdium spolu, sú znázornené spolu s prognózovanými priebehmi v grafoch 2.3. až 2.5.

Na základe retrospektívnej analýzy vykonanej pre oba stupne denného štúdia oddelene, možno konštatovať:

- Počet novoprijatých na bakalárske štúdium vzrástol od roku 1990 (vtedy sa evidovalo prvých 574 novoprijatých na 3-ročný študijný program) do roku 2004 25-krát. Za to isté obdobie počet novoprijatých na štúdium v magisterskom stupni stúpol 1,4-krát. Pritom sa pomer podielov novoprijatých na oba stupne z úhrnného počtu novoprijatých na denné štúdium zmenil z 0,04:0,96 na 0,45:0,55.
- Verejné vysoké školy absolvovalo od roku 1993 (v tomto roku ich opustilo prvých 18 „bakalárov“) do roku 2004 spolu 20 441 študujúcich v I. stupni a 137 506 študujúcich v II. stupni. To značí, že v uvedenom období VVŠ na Slovensku pripravili v dennom

štúdiu 160 tisíc absolventov, medzi ktorými študenti nižšieho vzdelávacieho cyklu tvorili 13 %.

- Počet študujúcich v obidvoch stupňov dosiahol v roku 2004 zhruba 28 tisíc, resp. 78 tisíc. Podiel študujúcich v bakalárskom štúdiu teda činil necelých 27 %.

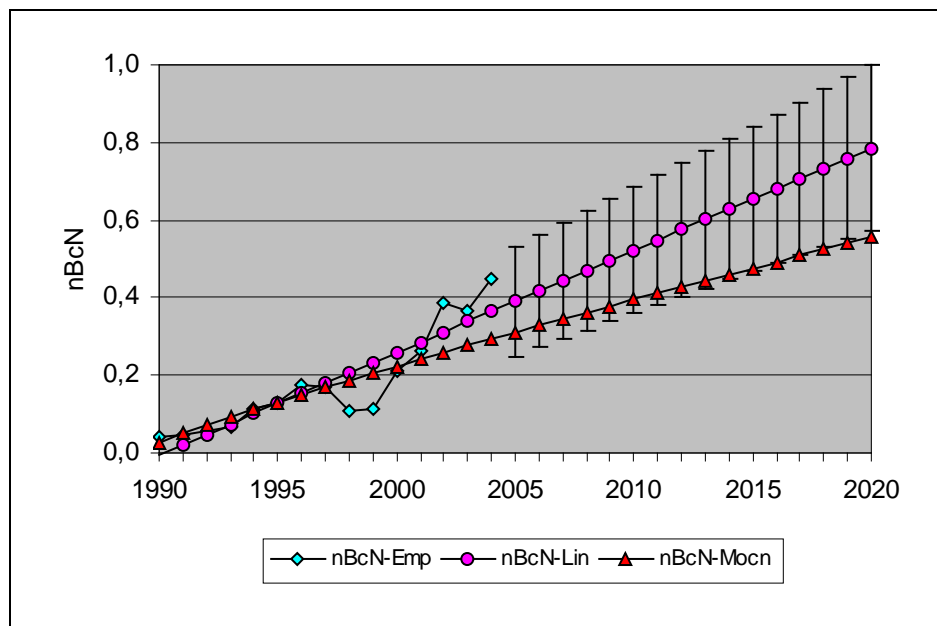
2.2. Výhľad ukazovateľov štúdia I.° a štúdia II.° (VVŠ, Dš) na roky 2005 – 2020

Prognóza bakalárskeho, resp. magisterského vzdelávania, podobne ako tomu bolo u denného štúdia (pozri podkapitolu 1.2) sa vykonávala v dvoch etapách.

V prípade bakalárskeho štúdia sa najprv vypočítali hodnoty podielu novoprijatých na túto formu vzdelávania z celkového počtu novoprijatých na denné štúdium predpokladané na jednotlivé roky prognózy – veličina $(n_{Bc}N)_P$.

Grafické znázornenie regresných závislostí (2.2) až (2.5) (pozri obr. 2.1) ukazuje na ich relatívnu blízkosť (snád' s výnimkou logaritmického modelu) k priebehu empirickej čiary. Avšak s ohľadom na charakter trendov pri extrapolácii jednotlivých modelov mimo interval časovej premennej, zodpovedajúci nameraným hodnotám N_{Bc} , bolo nutné vylúčiť exponenciálnu závislosť ako nevyhovujúcu. Z dvoch zvyšných závislostí sa na účely predikcie zvolil mocninový model (2.3) – pozri graf 2.2.

Graf 2.2. Pomer $n_{Bc}N$ počtu novoprijatých na I.° k celkovému počtu novoprijatých na I.° a II.° - skutočnosť (Emp) a prognóza



Takto získané hodnoty (pozri tab. 2.4, stĺpec „a“) sa vynásobili strednou hodnotou celkového počtu novoprijatých $N_{P,Str}$ odhadnutou na ten istý rok podľa lineárnej závislosti (1.1) – pozri tab. 1.6, stĺpec „e“. Tým sa určil prognózovaný počet novoprijatých – bakalárov:

$$N_{Bc,P} = (n_{Bc}N)_P * N_{P,Str} \quad (2.6)$$

Počet novoprijatých na magisterské štúdium sa stanovil ako rozdiel celkového počtu novoprijatých na denné štúdium a počtu novoprijatých na bakalárske štúdium:

$$N_{Mg,P} = N_{P,Str} - N_{Bc,P} \quad (2.7)$$

Hodnoty veličín vypočítaných podľa (2.6), resp. (2.7) sa uvádzajú v tabuľke 2.4, stĺpec „b“ a „f“.

Veličiny $N_{Bc,P}$, resp. $N_{Mg,P}$ predstavujú systémové vstupy do bakalárskeho, eventuálne do magisterského vzdelávania. Sú základom prechodu entity príslušným vzdelávacím systémom, podobne ako veličina N_P v prípade „jednotného“ denného štúdia.

Na výpočet hodnôt ostatných systémových veličín sa použili príslušné rovnice, opísané v podkapitole 1.2, avšak s tým rozdielom, že sa brala konštantná dĺžka štúdia d , pri bakalárskom štúdiu rovná 3, pri magisterskom štúdiu rovná 5.

Za systémové parametre aN a vS sa do týchto rovníc dosadzovali zaokrúhlené priemerné hodnoty 0,6 a 0,1 z tabuľky 2.2 pre bakalárske, resp. 0,7 a 0,07 z tabuľky 2.3 pre magisterské vzdelávanie. Výsledné hodnoty tokových a stavovej veličiny vypočítané podľa uvedených rovníc sa nachádzajú v tabuľke 2.4.

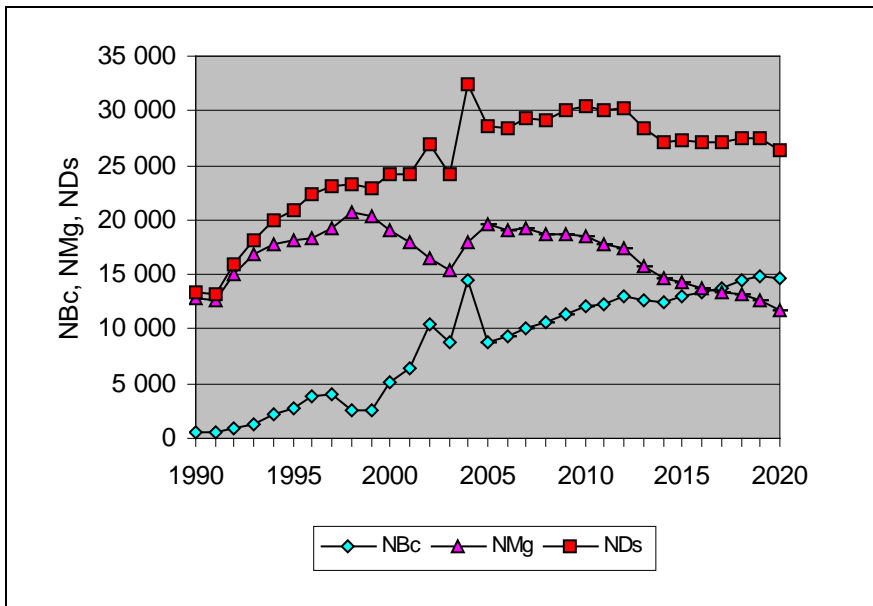
Tabuľka 2.4

Tokové (N , A , V) a stavová (S) premenné a modelové parametre prechodu študujúcich bakalárskym, resp. magisterským vzdelávaním – prognóza

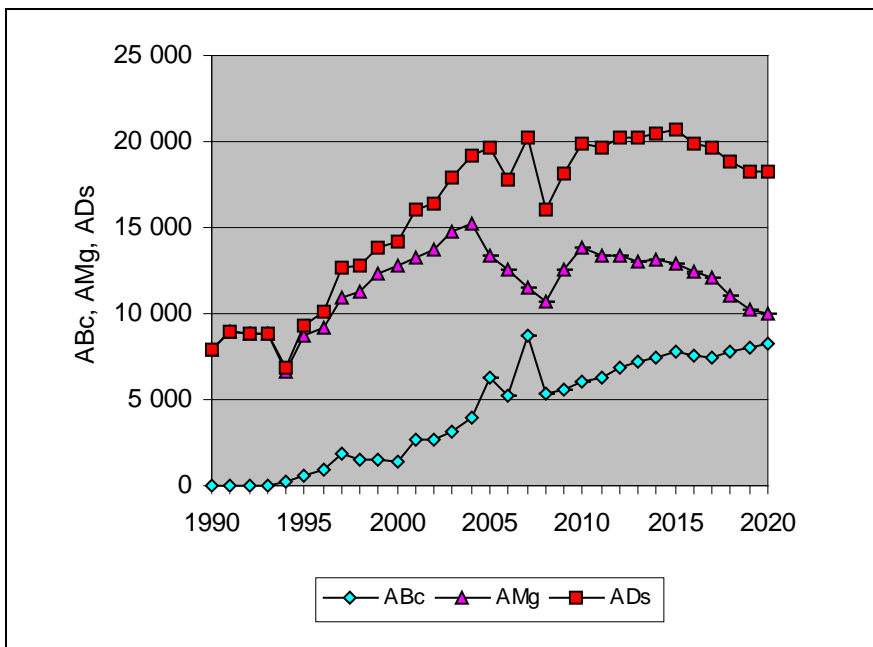
Rok	$n_{Bc}N_P$	N_{Bc}	A_{Bc}	S_{Bc}	V_{Bc}	N_{Mg}	A_{Mg}	S_{Mg}	V_{Mg}
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2005	0,3107	8 876	6 285	28 112	2 836	19 689	13 383	78 695	5 449
2006	0,3277	9 301	5 288	29 314	2 811	19 078	12 526	79 739	5 509
2007	0,3446	10 075	8 705	27 753	2 931	19 162	11 549	81 769	5 582
2008	0,3614	10 546	5 326	30 198	2 775	18 637	10 736	83 946	5 724
2009	0,3780	11 368	5 580	32 966	3 020	18 704	12 586	84 188	5 876
2010	0,3946	12 036	6 045	35 660	3 297	18 467	13 782	82 980	5 893
2011	0,4110	12 347	6 327	38 113	3 566	17 691	13 355	81 507	5 809
2012	0,4274	12 943	6 821	40 425	3 811	17 340	13 413	79 729	5 706
2013	0,4437	12 576	7 221	41 737	4 042	15 768	13 046	76 870	5 581
2014	0,4599	12 433	7 408	42 588	4 174	14 601	13 093	72 998	5 381
2015	0,4760	13 002	7 766	43 565	4 259	14 312	12 927	69 273	5 110
2016	0,4921	13 347	7 546	45 010	4 357	13 778	12 384	65 818	4 849
2017	0,5080	13 810	7 460	46 860	4 501	13 373	12 138	62 446	4 607
2018	0,5239	14 434	7 801	48 806	4 686	13 115	11 038	60 152	4 371
2019	0,5398	14 802	8 008	50 719	4 881	12 620	10 221	58 340	4 211
2020	0,5556	14 639	8 286	52 000	5 072	11 711	10 018	55 949	4 084

Skutočné a prognózované priebehy najdôležitejších systémových veličín (N , A a S) pre obidva stupne vzdelávania, ako aj pre denné štúdium celkom sú zobrazené v grafoch 2.3 až 2.5.

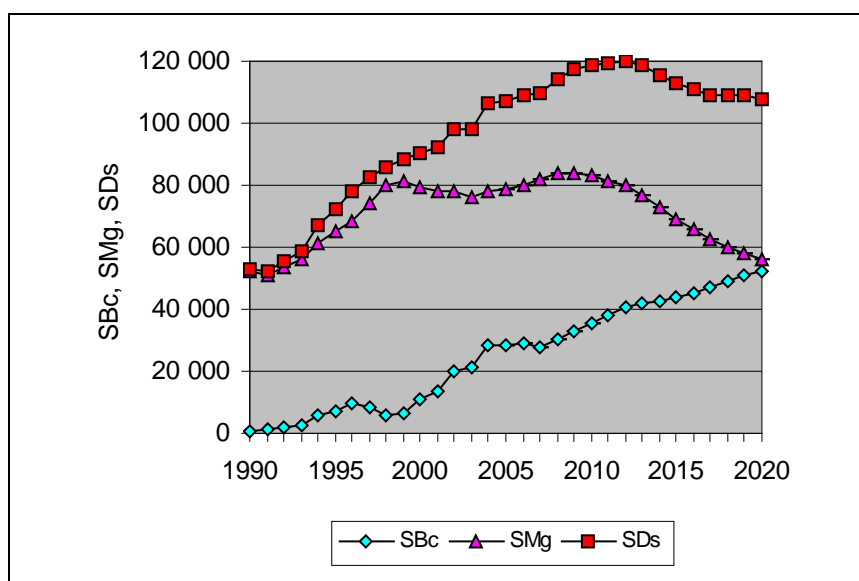
Graf 2.3. Počet novoprijatých na I. a II. stupeň (zvlášť a spolu)
skutočnosť a prognóza



Graf 2.4. Počet absolventov v I. a II. stupni (zvlášť a spolu)
skutočnosť a prognóza



Graf 2.5. Počet študujúcich v I. a II. stupni (zvlášť a spolu) skutočnosť a prognóza



Výsledky prognózy vykonanej samostatne pre I. a II. stupeň denného štúdia dopĺňajú závery predikcie dennej formy štúdia ako celku, ktoré sú uvedené na konci kapitoly 1.

- Predpokladá sa, že väčšina systémových premenných bakalárskeho vzdelávania bude v prognózovanom období rásť na úkor príslušných veličín magisterského štúdia.
- To sa týka predovšetkým podielu novoprijatých na bakalárske vzdelávanie z úhrnného množstva novoprijatých na denné štúdium. Hodnota tohto parametra by sa mala nachádzať v oblasti ohraničenej priamkou $(n_{BcN})_{Lin}$ a krivkou $(n_{BcN})_{Mocn}$ (pozri graf 2.2). Tomu zodpovedajú nasledovné hrubé rozsahy hodnôt n_{BcN} v rokoch 2010, 2015, 2020: 0,39 až 0,52; 0,48 až 0,65; 0,56 až 0,78.
- Z hľadiska plnenia úloh vysokého školstva a zabezpečovania jeho funkcií sú najdôležitejšie objemové veličiny N , A a S . K vyrovnaniu ich hodnôt pre oba analyzované podsystemy dôjde pravdepodobne až ku koncu obdobia predikcie. Dá sa očakávať, že v prípade počtu novoprijatých sa tak stane v rokoch 2015 až 2018, v prípade počtu absolventov a študujúcich dokonca až po roku 2020.

3. Verejné vysoké školy – vzdelávanie I. a II. stupňa, externá forma štúdia

Externá forma štúdia je určená tým, ktorí pre iné povinnosti nemôžu absolvovať harmonogram denného štúdia, tým, ktorí si aj neskôr po skončení strednej školy potrebujú zvýšiť kvalifikáciu a tým, ktorí sa nedostali hneď po absolvovaní strednej školy na denné štúdium a chceli pokračovať v štúdiu na VŠ. Pre viacerých je externé štúdium dnes jedinou šancou na to, aby mohli získať vysokoškolské vzdelanie. Mnohí z nich totiž musia pre zlú sociálnu situáciu svojej rodiny pracovať, aby si vôbec pokryli životné náklady. Myslíme, že externé štúdium bude postupne nahradzované kvalitnejším denným štúdiom, zatiaľ sme však sledovali externé štúdium ako z hľadiska retrospektívy, tak aj z hľadiska prognózy.

3.1. Novoprijatí do 1. ročníka – VVŠ, I. a II. stupeň spolu - EŠ

Počet novoprijatých na externé štúdium stále rastie. Pokles - dosť výrazný - sa zaznamenal iba v roku 2002, čo mohlo byť spôsobené jednak zvýšením počtu novoprijatých na denné štúdium (pozri graf 5.1,5.2), jednak problémami okolo spoplatňovania externého štúdia. Kvôli zákazu spoplatnenia, schváleného v roku 2002, začali niektoré VŠ externé štúdium rušiť. Mnohí študenti sa museli hlásiť na denné štúdium s tým, že v budúcnosti môžu prípadne prestúpiť späť na externé štúdium. O zavedení školného pre externistov sa naďalej vedú diskusie. Napriek spomínaným okolnostiam majú študenti o tento typ vzdelávania záujem. Svedčí o tom aj fakt, že okrem denných neustále pribúdajú aj externí vysokoškoláci. Externému štúdiu sa nebránia ani samotné verejné vysoké školy i keď súčasná štátna dotácia na vysokoškolské vzdelávanie na jedného študenta nepostačuje na poskytovanie kvalitného vzdelávania a to aj napriek jej výraznému zvýšeniu v ostatných rokoch.

Vývoj celkového počtu novoprijatých slovenského štátneho občianstva na externú formu terciárneho vzdelávania I. a II. stupňa vo VVŠ a pomeru tejto veličiny k početnosti relevantnej populačnej skupiny v rokoch 1992 – 2004 sa uvádza v tabuľke 3.1 a zobrazuje v grafe 3.1.

Tabuľka 3.1

Novoprijatí **N** do 1. ročníka – VVŠ, I. a II. stupeň - EŠ a relevantná populačná skupina **O**
retrospektíva

Rok	N	N/N ₁₉₉₂	N _r /N _{r-1}	O	O/O ₁₉₉₂	nO	nO/nO ₁₉₉₂
	os	%	%	os	%	os / os	%
	a	b	c	d	e	f	g
1992	1629	100,0	-	384 067	-	0,0042	-
1993	2685	164,8	164,8	400 836	104,4	0,0067	157,9
1994	3117	191,3	116,1	419 816	104,7	0,0074	110,8
1995	3881	238,2	124,5	437 169	104,1	0,0089	119,6
1996	4955	304,2	127,7	453 484	103,7	0,0109	123,1
1997	7113	436,6	143,6	465 261	102,6	0,0153	139,9
1998	8839	542,6	124,3	472 523	101,6	0,0187	122,4
1999	9353	574,2	105,8	475 444	100,6	0,0197	105,2
2000	9665	593,3	103,3	473 084	99,5	0,0204	103,9
2001	12763	783,5	132,1	468 639	99,1	0,0272	133,3
2002	8057	494,6	63,1	464 414	99,1	0,0173	63,7
2003	15057	924,3	186,9	458 297	98,7	0,0329	189,4
2004	15718	964,9	104,4	450 943	98,4	0,0349	106,1

Vysvetlivky

„a“ – zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR

„b“ – bázový index ukazovateľa N (referenčný rok 1992)

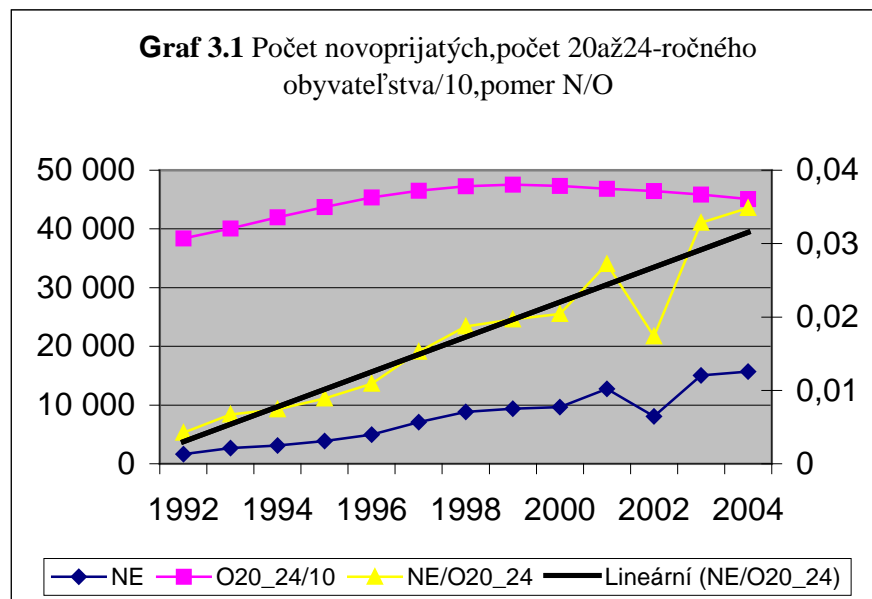
„c“ – medziročný index ukazovateľa N

„d“ – 20_24 - ročné obyvateľstvo; zdroj údajov ŠÚ SR

„e“ – bázový index ukazovateľa O (referenčný rok 1992)

„f“ – $nO = N/O$ (pomer hodnôt v stĺpcoch „a“ a „d“)

„g“ – bázový index ukazovateľa nO (referenčný rok 1992); je rovný pomeru bázových indexov veličín N a O



Lineárna regresná (modelová - M) funkcia ukazovateľa, ktorý vyjadruje pomer počtu novoprijatých do 1. ročníka na externú formu vzdelávania I. a II. stupňa k početnosti relevantnej vekovej skupiny v rozmedzí rokov 1992 – 2004, má tvar:

$$nO_{M,r} = 0,000634 + 0,002377 * (r - 1991) \quad (3.1)$$

s hodnotou koeficienta determinácie $R = 0,9885$.

Relácia (3.1) sa stala základom na predikciu budúceho vývoja veličiny nO , ktorá sa následne využila spolu s výsledkami prognózy demografického vývoja [ŠÚ SR, 2002] na prognózu počtu novoprijatých N . Výsledky sú zhrnuté v tabuľke 3.2 a grafe 3.2.

Tabuľka 3.2

Novoprijatí do 1. ročníka N – VVŠ, I. a II. stupeň - Eš a relevantná populačná skupina O prognóza

Rok	nO_P	\square_P	O_P	$N_{P,Níz}$	$N_{P,Str}$	$N_{P,Vys}$
	os / os	os / os	os	os	os	os
	a	b	c	d	e	f
2005	0,0339	0,00891	444 363	11 112	15 069	19 027
2006	0,0363	0,00917	438 904	11 901	15 927	19 955
2007	0,0387	0,00947	430 217	12 561	16 635	20 709
2008	0,0410	0,00979	422 551	13 207	17 343	21 480
2009	0,0434	0,01013	412 659	13 738	17 918	22 099
2010	0,0458	0,01049	402 842	14 223	18 449	22 676
2011	0,0482	0,01087	394 599	14 720	19 010	23 299
2012	0,0506	0,01127	386 450	15 182	19 536	23 889
2013	0,0529	0,01167	377 153	15 559	19 962	24 365
2014	0,0553	0,01210	364 185	15 736	20 142	24 547
2015	0,0577	0,01253	346 693	15 654	19 998	24 343
2016	0,0601	0,01297	329 527	15 516	19 792	24 067
2017	0,0624	0,01343	313 845	15 381	19 596	23 810
2018	0,0648	0,01389	298 376	15 195	19 339	23 484
2019	0,0672	0,01436	288 721	15 253	19 400	23 546
2020	0,0696	0,01484	282 189	15 445	19 631	23 818

Vysvetlivky

„a“ – modelová, t.j. vypočítaná podľa relácie (1.1), hodnota nO_P

„b“ – prípustná chyba prognózy \square_P

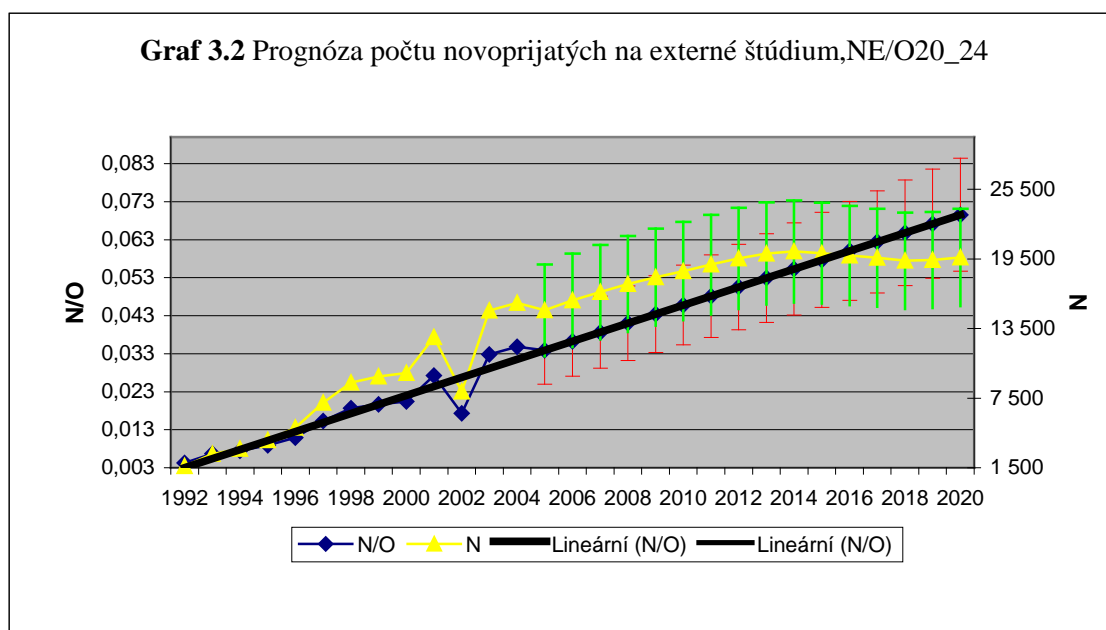
„c“ – početnosť relevantnej populačnej skupiny O_P ; zdroj údajov Štatistický úrad SR

„d“ – počet novoprijatých, nízky variant; $N_{P,Níz} = (nO_P - \square_P) * O_P$

„e“ – počet novoprijatých, stredný variant; $N_{P,Str} = nO_P * O_P$

„f“ – počet novoprijatých, vysoký variant; $N_{P,Vys} = (nO_P + \square_P) * O_P$

Prípustná chyba Δ_P sa interpretuje tak, že s pravdepodobnosťou 95 % skutočná hodnota parametra nO_P sa bude nachádzať v intervale $nO_P \pm \Delta_P$.



3.2. Novoprijatí do 1. ročníka podľa stupňa štúdia – VVŠ, I. a II. stupeň- EŠ

Vývoj počtu novoprijatých podľa stupňa štúdia, resp. podielu jednotlivých dĺžok štúdia na celkovom počte novoprijatých na externú formu terciárneho vzdelávania I. a II. stupňa vo VVŠ v rokoch 1992 – 2004 sa uvádza v tabuľke 3.3 a zobrazuje v grafe 3.3.

Tabuľka 3.3

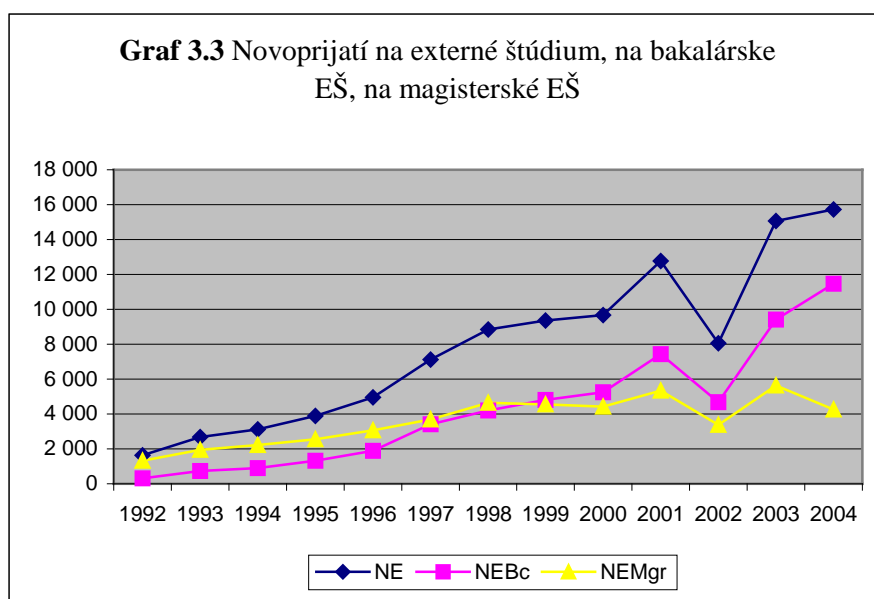
Počet *NBc, NMgr* a podiel *nNBc, nNMgr* novoprijatých podľa stupňa štúdia – VVŠ, I. a II. stupňa- EŠ –retrospektíva

Rok	NBc	NMgr	nNBc	nNMgr
	os	os	os/os	os/os
	a	b	c	d
1992	311	1 318	0,1909	0,8091
1993	743	1 942	0,2767	0,7233
1994	895	2 222	0,2871	0,7129
1995	1 325	2 556	0,3414	0,6586
1996	1 893	3 062	0,3820	0,6180
1997	3 416	3 697	0,4802	0,5198
1998	4 195	4 644	0,4746	0,5254
1999	4 805	4 548	0,5137	0,4863
2000	5 239	4 426	0,5421	0,4579
2001	7 430	5 333	0,5822	0,4178
2002	4 681	3 376	0,5810	0,4190
2003	9 420	5 637	0,6256	0,3744
2004	11 462	4 256	0,7292	0,2708

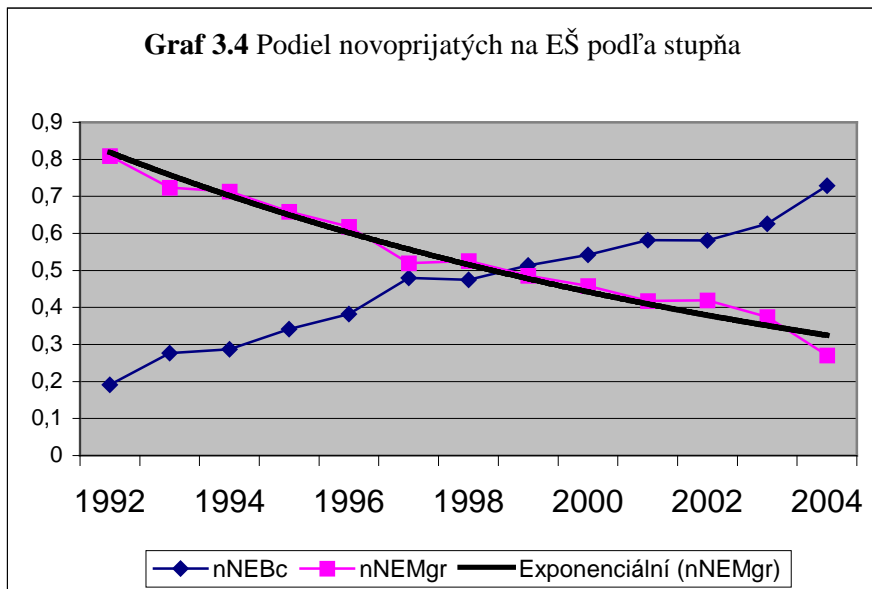
Vysvetlivky

„a“, „b“ – počet novoprijatých na bakalárske a magisterské štúdium- retrospektíva - zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR

„c“, „d“ – podiel novoprijatých na bakalárske a magisterské štúdium - údaj v stĺpcoch „a“, „b“ – tabuľky 3.3 delený údajom v stĺpci „a“ tabuľky 3.1



Bakalárske štúdium zaviedol zákon č. 172/1990 Zb. o vysokých školách. Prví novoprijatí na externé bakalárske štúdium sa na slovenských vysokých školách objavili v roku 1992. V nasledujúcich rokoch sa ich zastúpenie trvalo zvyšovalo. Podiel novoprijatých na bakalárske štúdium rastie na úkor podielu novoprijatých na magisterské štúdium. Od roku 1999 začal dokonca prevažovať nad magisterským štúdiom. Tento trend pokračoval až na pomer 73 % ku 27 % v roku 2004 v prospech bakalárskeho štúdia (graf 3.4)



Uvedené tendencie sa dajú ilustrovať trendovou reláciou, ktorá sa získala exponenciálnym vyrovnaním empirických hodnôt pomerovej veličiny *nNMgr* za obdobie 1992 – 2004:

$$nNMgr = 0,8844 * EXP(-0,077 * (r - 1991)); R = 0,9489 \quad (3.2)$$

Stanovenie podielu novoprijatých na bakalárske štúdium sa vykonalo na základe normovacej podmienky:

$$nNBc = 1 - nNMgr \quad (3.3)$$

Výsledky predikcie, získané pomocou vzťahov (3.2) a (3.3) sú zhrnuté v tabuľke 3.4.

Tabuľka 3.4

Podiel novoprijatých *nNBc*, *nNMgr* (pre všetky varianty) a počet novoprijatých *NBc*, *NMgr* (všetky varianty) – VVŠ, I. a II. stupeň Eš - prognóza

Rok	nNBc	nNMgr	NBc _{Níz}	NMgr _{Níz}	NBc _{Str}	NMgr _{Str}	NBc _{Vys}	NMgr _{Vys}
	os/os	os/os	os	os	os	os	os	os
	a	b	c	d	e	f	g	h
2005	0,699	0,301	7 768	3 344	10534	4535	13 301	5 726
2006	0,721	0,279	8 585	3 316	11489	4438	14 394	5 560
2007	0,742	0,258	9 321	3 241	12343	4292	15 367	5 343
2008	0,761	0,239	10 052	3 155	13200	4143	16 349	5 131
2009	0,779	0,221	10 699	3 038	13955	3963	17 211	4 887
2010	0,795	0,205	11 311	2 913	14671	3778	18 032	4 643
2011	0,810	0,190	11 930	2 791	15406	3604	18 882	4 418
2012	0,824	0,176	12 517	2 665	16106	3429	19 696	4 194
2013	0,837	0,163	13 030	2 529	16718	3245	20 405	3 960
2014	0,850	0,150	13 368	2 368	17111	3031	20 853	3 694
2015	0,861	0,139	13 473	2 181	17212	2787	20 951	3 392
2016	0,871	0,129	13 514	2 002	17238	2553	20 962	3 105
2017	0,881	0,119	13 544	1 837	17255	2341	20 966	2 844
2018	0,889	0,111	13 514	1 680	17200	2139	20 886	2 597
2019	0,898	0,102	13 691	1 562	17413	1987	21 135	2 411
2020	0,905	0,095	13 980	1 464	17770	1861	21 560	2 258

Vysvetlivky

„a“, „b“ – podiel novoprijatých na bakalárske a magisterské štúdium - prognóza

„c“ až „h“ – počet novoprijatých na bakalárske a magisterské štúdium- prognóza (nízky, stredný, vysoký variant)

3.3. Absolventi – VVŠ, I. a II. stupeň Eš

Vývoj počtu absolventov spolu a absolventov podľa stupňa štúdia , ako aj hodnôt podielov $aABc = ABc / A$, $aAMgr = AMgr / A$ je v tabuľke 3.5 a grafoch 3.5, 3.6.

Tabuľka 3.5

Celkový počet absolventov *A* , počet absolventov podľa stupňa *ABc*, *AMgr* , podiel absolventov podľa stupňa štúdia *aABc*, *aAMgr* – VVŠ, I. a II. stupňa Eš – retrospektíva

Rok	A	ABc	AMgr	aABc	aAMgr
	os	os	os	os/os	os/os
	a	b	c	d	e
1992	1 553	0	1 553	0,000	1,000
1993	1 536	0	1 536	0,000	1,000
1994	1 785	142	1 643	0,080	0,920
1995	1 863	388	1 475	0,208	0,792
1996	1 137	363	774	0,319	0,681
1997	1 798	447	1 351	0,249	0,751
1998	2 282	721	1 561	0,316	0,684
1999	4 452	1 911	2 541	0,429	0,571
2000	4 892	2 237	2 655	0,457	0,543
2001	6 354	3 445	2 909	0,542	0,458
2002	7 558	3 998	3 560	0,529	0,471
2003	8 726	3 857	4 869	0,442	0,558
2004	9 773	4 862	4 911	0,497	0,503

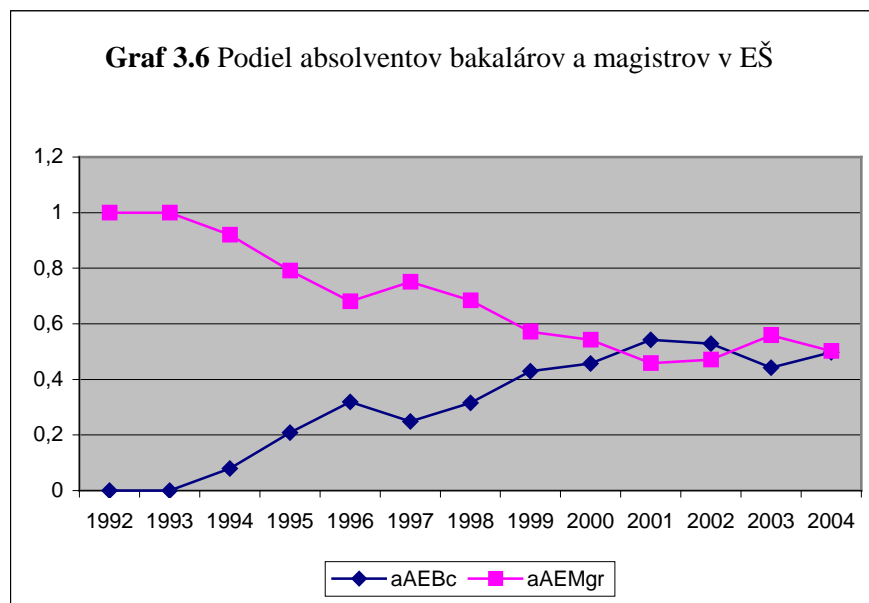
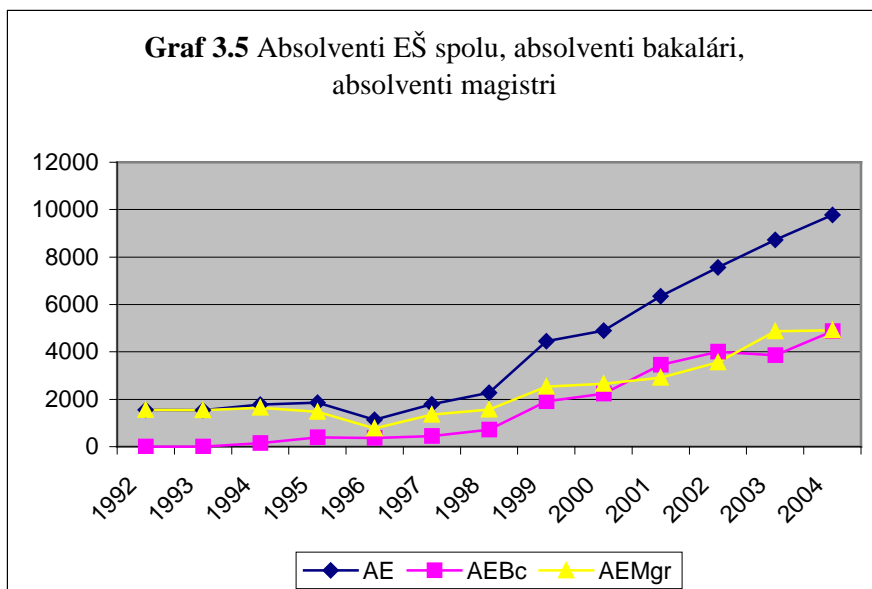
Vysvetlivky

„a“ – absolventi spolu, -zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR – retrospektíva

„b“ – absolventi bakalárskeho štúdia -zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR – retrospektíva

„c“ – absolventi magisterského štúdia -zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR – retrospektíva

„d“, „e“ – podiel absolventov bakalárov a magistrův - údaj v stĺpcoch „b“, „c“ delený údajom v stĺpci „a“



Úspešnosť štúdia sa hodnotí parciálnymi koeficientmi úspešnosti a integrálnym koeficientom úspešnosti štúdia. Parciálne koeficienty úspešnosti $aNBc$, $aNMgr$ sme definovali ako počet absolventov v štúdiu s dĺžkou 3 resp. 5 rokov v sledovanom roku r vzťahnutý k počtu novoprijatých na toto štúdium v roku $r - 3$ (resp. $r - 5$). Pri integrálnom koeficiente úspešnosti aN sme do vzájomného pomeru dávali celkový počet absolventov v danom roku a súčet počtu novoprijatých na bakalárske štúdium pred 3 rokmi a počtu novoprijatých na magisterské štúdium pred 5 rokmi. Výsledky uvádzame v tabuľke 3.6.

Tabuľka 3.6

Koeficienty úspešnosti štúdia $aNBc$, $aNMgr$, aN (podľa stupňa štúdia a integrálny) – VVŠ, I. a II. stupeň - Eš - retrospektíva

Rok	$aNBc$	$aNMgr$	aN
	a	b	c
1992	-	0,594	0,594
1993	-	0,582	0,582
1994	-	0,692	0,752
1995	1,248	0,790	0,855
1996	0,489	1,049	0,768
1997	0,499	1,025	0,812
1998	0,544	0,804	0,699
1999	1,010	1,144	1,082
2000	0,655	1,039	0,819
2001	0,821	0,950	0,876
2002	0,832	0,963	0,889
2003	0,736	1,048	0,883
2004	0,654	1,080	0,816

Ako vidno z tabuľky, koeficient úspešnosti vychádza hodnota, ktorá sa mení v medziach od 0,5 až nad 1, čo by pravdaže nemalo nastať. Príčiny môžu byť rôzne. Jednak sme zjednodušili výpočty tým, že sme počítali s dĺžkou bakalárskeho štúdia pre všetky odbory 3 roky a magisterského štúdia 5 rokov. Ďalej môže tento problém súvisieť s prestupom študujúcich z bakalárskeho štúdia na magisterské, prípadne opačne, s prestupom študujúcich z externého štúdia na denné štúdium a opačne, a v neposlednom rade aj s prerušením a tým samozrejme aj s predĺžením štúdia. Za tohto stavu sa na predikciu počtu absolventov pre oba typy štúdia použila priemerná hodnota integrálneho parametra úspešnosti aN za roky 1992 – 2004:

$$aN_r = 0,8; \quad s = \pm 0,1314 \quad (3.4)$$

Výsledky prognózy počtu absolventov sú zhrnuté v tabuľke 3.7.

Tabuľka 3.7

Počet absolventov externého štúdia celkovo a podľa stupňa štúdia - prognóza

Rok	A _{Níz}	ABc _{Níz}	AMgr _{Níz}	A _{St}	ABc _{St}	AMgr _{St}	A _{Vys}	ABc _{Vys}	AMgr _{Vys}
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2005	7286	3745	3541	7286	3745	3541	7286	3745	3541
2006	11802	7536	4266	11802	7536	4266	11802	7536	4266
2007	11870	9170	2701	11870	9170	2701	11870	9170	2701
2008	10724	6214	4510	12937	8427	4510	15150	10641	4510
2009	10273	6868	3405	12596	9191	3405	14920	11516	3405
2010	10132	7456	2675	13503	9875	3628	16874	12293	4581
2011	10695	8042	2653	14111	10560	3550	17527	13079	4448
2012	11152	8560	2593	14597	11164	3433	18043	13769	4274
2013	11572	9048	2524	15051	11737	3314	18531	14426	4105
2014	11974	9544	2431	15495	12325	3170	19015	15105	3910
2015	12344	10014	2330	15907	12885	3022	19471	15757	3715
2016	12657	10424	2233	16258	13374	2883	19858	16324	3534
2017	12827	10695	2132	16432	13688	2744	20037	16682	3355
2018	12802	10778	2023	16365	13769	2596	19929	16761	3168
2019	12706	10811	1895	16215	13791	2425	19725	16770	2955
2020	12580	10835	1745	16033	13804	2229	19486	16773	2714

Vysvetlivky

„a“ až „c“ – nízky variant - absolventi spolu, absolventi bakalárskeho a magisterského štúdia - prognóza

„d“ až „f“ – stredný variant - absolventi spolu, absolventi bakalárskeho a magisterského štúdia - prognóza

„h“ až „i“ – vysoký variant - absolventi spolu, absolventi bakalárskeho a magisterského štúdia - prognóza

3.4. Študenti a vyradení vo VVŠ v I. a II. stupni EŠ

Vývoj celkového počtu študentov S a počtu vyradených V zo štúdia vo VVŠ v externej forme vzdelávania I. a II. stupňa je uvedený v tabuľke 3.8. Na tomto mieste pre úplnosť rekapitulujeme aj vývoj ďalších veličín, ktorých hodnoty sú potrebné na riešenie základnej rovnice, opisujúcej prechod študentov vzdelávacím cyklom (tzv. bilančnej rovnice):

$$S_r = S_{r-1} - V_r - A_r + N_r \quad (1.10)$$

V poslednom stĺpci sa nachádzajú hodnoty medziročného koeficientu vyradenia $\nu S_r = V_r / S_{r-1}$.

Tabuľka 3.8

Počet študujúcich *S*, novoprijatých *N*, absolventov *A*, vyradených *V* a medziročný koeficient vyradenia vS – VVŠ, I. a II. stupeň EŠ – retrospektíva

Rok	S	N	A	V	vS
1992	7 281	1 629	1 553	102	0,014
1993	8 351	2 685	1 536	79	0,011
1994	8 279	3 117	1 785	1 404	0,168
1995	10 457	3 881	1 863	-160	-0,019
1996	13 323	4 955	1 137	952	0,091
1997	18 040	7 113	1 798	598	0,045
1998	23 590	8 839	2 282	1 007	0,056
1999	29 240	9 353	4 452	-749	-0,032
2000	33 060	9 665	4 892	953	0,033
2001	38 948	12 763	6 354	521	0,016
2002	38 990	8 057	7 558	457	0,012
2003	44 494	15 057	8 726	827	0,021
2004	50 367	15 718	9 773	72	0,002

Pri určovaní vyradených z externého štúdia a výpočtu koeficientu vyradenia sme sa stretli s podobnými problémami ako pri hodnotení úspešnosti štúdia. Súvisia opäť s prestupmi študujúcich jednotlivých typov štúdia (denné - externé), či prerušením a neskorším pokračovaním v štúdiu. V rokoch 1995, 1999 vyšla dokonca záporná hodnota počtu vyradených. V prípade koeficientu vyradenia sme zvolili pre ďalšie výpočty konštantnú hodnotu pre oba typy externého štúdia číslo 0,044.

$$vS_r = 0,044 \quad (3.5)$$

Prognózované hodnoty počtu vyradených a celkového počtu študujúcich sú v tabuľke 3.9. Graf 3.7 ukazuje hodnoty počtu novoprijatých, študujúcich a absolventov externého štúdia (retrospektíva a prognóza).

Tabuľka 3.9

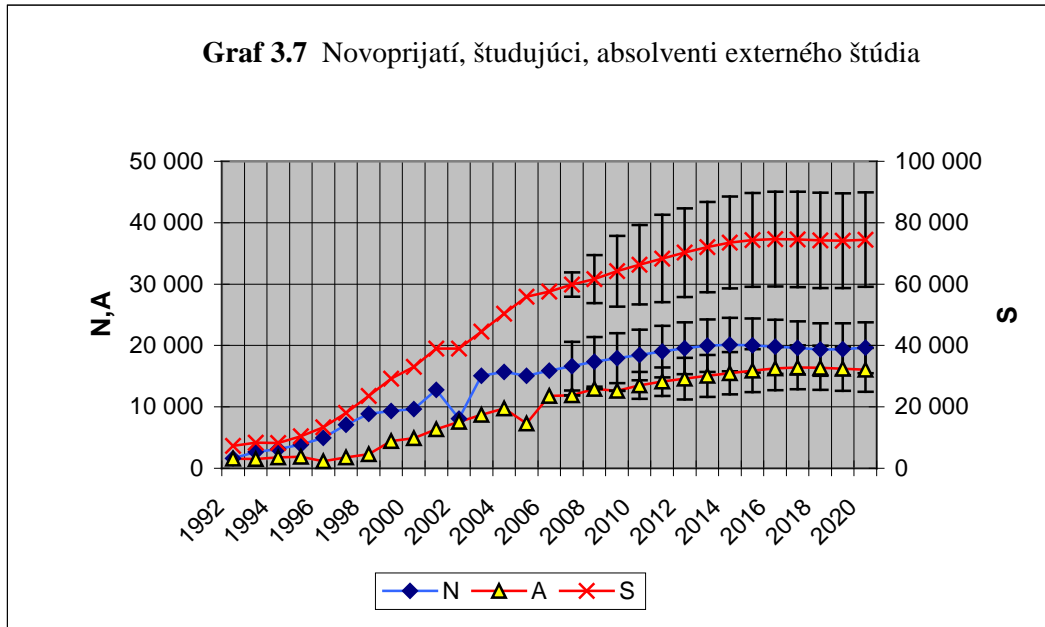
Počet vyradených *V* a študujúcich *S* (tri varianty) – VVŠ, I. a II. stupeň, EŠ prognóza

Rok	$V_{Níz}$	V_{Str}	V_{Vys}	$S_{Níz}$	S_{Str}	S_{Vys}
	a	b	c	d	e	f
2005	2216	2 216	2216	51 977	55 934	59 892
2006	2287	2 461	2635	49 789	57 598	65 409
2007	2191	2 534	2878	48 289	59 828	71 370
2008	2125	2 632	3140	48 647	61 602	74 559
2009	2140	2 710	3281	49 972	64 213	78 456
2010	2199	2 825	3452	51 864	66 334	80 806
2011	2282	2 919	3555	53 608	68 315	83 023
2012	2359	3 006	3653	55 280	70 247	85 216
2013	2432	3 091	3750	56 835	72 068	87 302
2014	2501	3 171	3841	58 096	73 544	88 992
2015	2556	3 236	3916	58 850	74 399	89 948
2016	2589	3 274	3958	59 120	74 659	90 199
2017	2601	3 285	3969	59 073	74 538	90 003
2018	2599	3 280	3960	58 867	74 232	89 598
2019	2590	3 266	3942	58 824	74 150	89 476
2020	2588	3 263	3937	59 100	74 486	89 871

Vysvetlivky

„a“ až „c“ – počet vyradených – všetky varianty - prognóza

„d“ až „f“ – počet študujúcich – všetky varianty – prognóza



V rámci externého štúdia študuje veľa študentov študijné programy nie veľmi vysokej kvality (vrátane veľkého počtu externých študentov, ktorí neštudujú externe popri zamestnaní, ale v dôsledku toho, že sa po získaní maturity nedostali na denné štúdium). Nekvalita súvisí vo veľkej miere s nízkym počtom hodín kontaktnej výučby, ale aj s nízkymi nárokmi kladenými na skúškach a pri absolvovaní štúdia. Súčasné externé štúdium na VŠ charakterizuje skôr získanie resp. udelenie vysokoškolského titulu za príslušnú sumu, ako motivácia dosiahnuť resp. poskytnúť vzdelanie. Nápravu je možné dosiahnuť skvalitnením externého štúdia, alebo tým, že časť externistov bude môcť študovať v dennej forme.

4. Súkromné vysoké školy – vzdelávanie I. a II. stupňa

Jedným z prejavov diverzifikácie VŠ je aj existencia súkromných vysokých škôl. Podľa zákona č. 172/1990 Zb. o vysokých školách sa súkromné vysoké školy (nazývané v tomto zákone a v rokoch 2000,2001 neštátnymi) zriaďovali zákonom pri zachovaní obdobných pravidiel aké platili pre vznik štátnych vysokých škôl. Išlo o pomerne zložitý a časovo náročný proces, a to nielen pri vzniku, ale aj pri prípadnom zániku neštátnej vysokej školy.

V dennom štúdiu bolo prijatých v roku 2000 prvých 160 študentov na Katolícku univerzitu a 209 študentov na VŠ manažmentu. V roku 2001 - 170 študentov na Katolícku univerzitu a 178 na VŠ manažmentu. Všetci boli prijatí na skupinu odborov spoločenských vied náuk a služieb. V roku 2002 prijala fakulta manažmentu VŠ manažmentu 211 študentov a v roku 2003 - 221 študentov takisto na skupinu odborov spoločenských vied, náuk a služieb. V roku 2004 k nim pribudli prijatí študenti aj na Bratislavskú VŠ práva, VŠZaSP sv. Alžbety

a VŠ ekonomie a manažmentu. Tabuľka 4.1 ukazuje pohyb počtu novoprijatých, študujúcich a absolventov denného štúdia na neštátnych resp. súkromných VŠ. Vo všetkých prípadoch (No, S, A) sa jedná o odbor 6,7- spoločenské vedy, náuky a služby.

Tabuľka 4.1

Neštátne resp. Súkromné VŠ – denná forma

Rok	Novoprijatí			Študujúci			Absolventi		
	spolu	Bc	Mgr	spolu	Bc	Mgr	spolu	Bc	Mgr
2000	369	0	369	817	0	817	17	0	17
2001	348	178	170	1019	384	635	109	0	109
2002	211	211	0	529	529	0	0	0	0
2003	221	221	0	650	650	0	15	15	0
2004	446	446	0	828	828	0	52	52	0

Externé štúdium začínalo v neštátnych, resp. súkromných školách na VŠ manažmentu v roku 2000 s 13-timi novoprijatými na magisterské štúdium. V nasledujúcom roku už boli preradení na bakalárske štúdium aj s 19-timi ďalšími novoprijatými (spolu 32 študujúcich bakalárov). Od roku 2002 je to súkromná škola -VŠ manažmentu so 16-timi novoprijatými (spolu 52 študujúcich). V roku 2003 prijíma nová súkromná vysoká škola SVŠZ sv. Alžbety 557 novoprijatých na fakultu zdravotníctva a sociálnej práce, na VŠ manažmentu je 20 nových študentov, spolu 141. V roku 2004 pribudli dve nové SVŠ a síce Bratislavská VŠ práva a VŠ ekonomie a manažmentu. Spolu bolo novoprijatých v tomto roku 1856 a počet študentov celkom bol 2651. Okrem prvých 13-tich boli všetci prijatí na bakalárske štúdium. Po prvom roku aj pôvodní 13-ti prešli na bakalárske štúdium. Prví absolventi boli v roku 2003 – a to 2 absolventi podnikového manažmentu. V nasledujúcom roku - 10 absolventov podnikového manažmentu. Údaje pozri prehľadne v tabuľke 4.2

Tabuľka 4.2

Počet novoprijatých N, študujúcich S a absolventov A externého štúdia na súkromných VŠ

Rok	N	S	A
	a	b	c
2000	13	13	0
2001	19	32	0
2002	16	52	0
2003	577	698	2
2004	1856	2651	10

Vysvetlivky

„a“ - počet novoprijatých na externé štúdium na súkromné VŠ

„b“ - počet študujúcich externého štúdia na súkromné VŠ

„c“ - počet absolventov externého štúdia na súkromných VŠ

Súkromné VŠ s výnimkou Vysokej školy zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave sa orientujú na študijné programy charakteristické nízkou nákladovosťou a veľkým dopytom ako právo, sociálna práca či manažment. Ekonomické študijné programy dnes pritom ponúka takmer každá vysoká škola. Pri akreditácii študijných programov platia pre všetky vysoké školy rovnaké pravidlá. Čo sa týka počtu súkromných vysokých škôl,

Slovensko spomedzi susedných krajín nie je na tom najlepšie. Reforma vysokého školstva umožňuje zjednodušenie postupu pri zriaďovaní súkromných vysokých škôl. Zákon ustanovuje, že súkromná vysoká škola dostáva oprávnenie na pôsobenie formou štátneho súhlasu, ktorý jej udeľuje vláda. Od roku 2002 takto vznikli dve súkromné vysoké školy neuniverzitného typu a ministerstvo registruje viaceré ďalšie žiadosti o štátny súhlas. Ich počet sa bude určite meniť. Preto, a aj pre krátky čas existencie SVŠ sme prognózu pre súkromné VŠ zatiaľ nevypracovali.

5. Denné a externé štúdium na verejných VŠ spolu.

5.1 Novoprijatí na denné a externé štúdium spolu.

V tejto kapitole je stručné zhodnotenie denného a externého štúdia spolu za roky 1990 až 2004. Ako je zrejmé z tabuľky 5.1 a tiež z predchádzajúcich strán našej štúdie, počet novoprijatých narastal v oboch typoch štúdia. Menil sa však podiel novoprijatých na denné a externé štúdium (podiel novoprijatých sme kvôli porovnaniu v tomto prípade počítali k počtu 18, resp. 19-ročnej populácie ako u denného, tak u externého štúdia). Až do roku 2002 rástol podiel novoprijatých na externé štúdium na úkor denného štúdia. Rok 2002, ako sme už spomínali v tretej kapitole, bol prelomový - výrazne klesol podiel novoprijatých na externé štúdium v prospech denného štúdia. Ďalšie dva roky tento podiel kolísala. Predpokladáme, že v nasledujúcom období bude rásť podiel denného štúdia na úkor externého štúdia (graf 5.1, 5.2).

Tabuľka 5.1

Počet novoprijatých na denné a externé štúdium na verejných VŠ

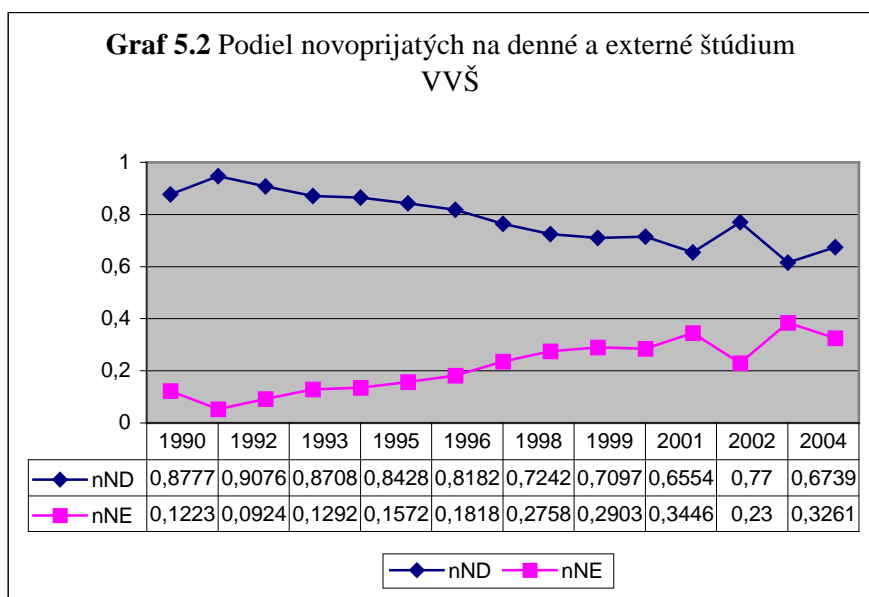
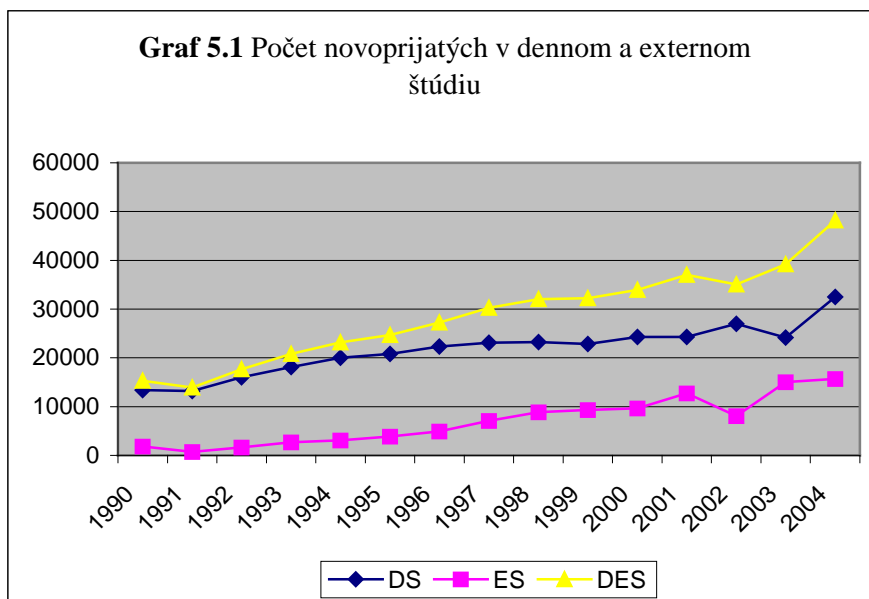
Rok	DŠ			EŠ			DEŠ			O_18(19)	nO
	Bc	Mgr	Spolu	Bc	Mgr	Spolu	Bc	Mgr	Spolu	osôb	os/os
	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l
1990	0	13404	13404	0	1868	1868	0	15272	15272	84 162	0,1815
1991	0	13178	13178	0	738	738	0	13916	13916	88 596	0,1571
1992	938	15070	16008	311	1318	1629	1249	16388	17637	93 099	0,1894
1993	1228	16865	18093	743	1942	2685	1971	18807	20778	93 654	0,2219
1994	2257	17770	20027	895	2222	3117	3152	19992	23144	95 232	0,2430
1995	2683	18126	20809	1325	2556	3881	4008	20682	24690	95 482	0,2586
1996	3914	18379	22293	1893	3062	4955	5807	21441	27248	95 853	0,2843
1997	3963	19157	23120	3416	3697	7113	7379	22854	30233	96 138	0,3145
1998	2517	20695	23212	4195	4644	8839	6712	25339	32051	91 409	0,3506
1999	2575	20291	22866	4805	4548	9353	7380	24839	32219	89 852	0,3586
2000	5161	19118	24279	5239	4426	9665	10400	23544	33944	89 406	0,3797
2001	6376	17894	24270	7430	5333	12763	13806	23227	37033	89 251	0,4149
2002	10686	16499	26974	4681	3376	8057	15367	19875	35031	88 726	0,3948
2003	8813	15337	24150	9420	5637	15057	18233	20974	39207	88 596	0,4425
2004	14508	17980	32488	11462	4256	15718	25970	22236	48206	88 638	0,5439

Vysvetlivky

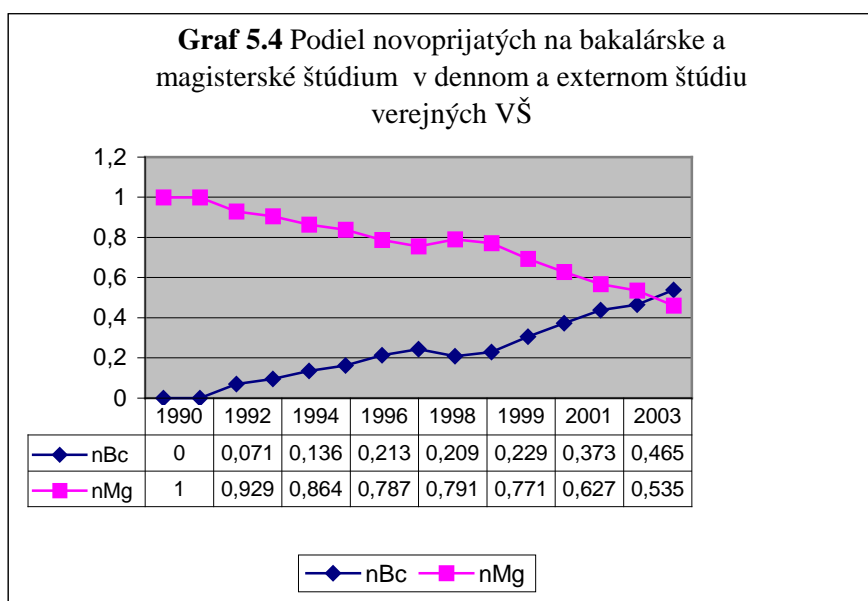
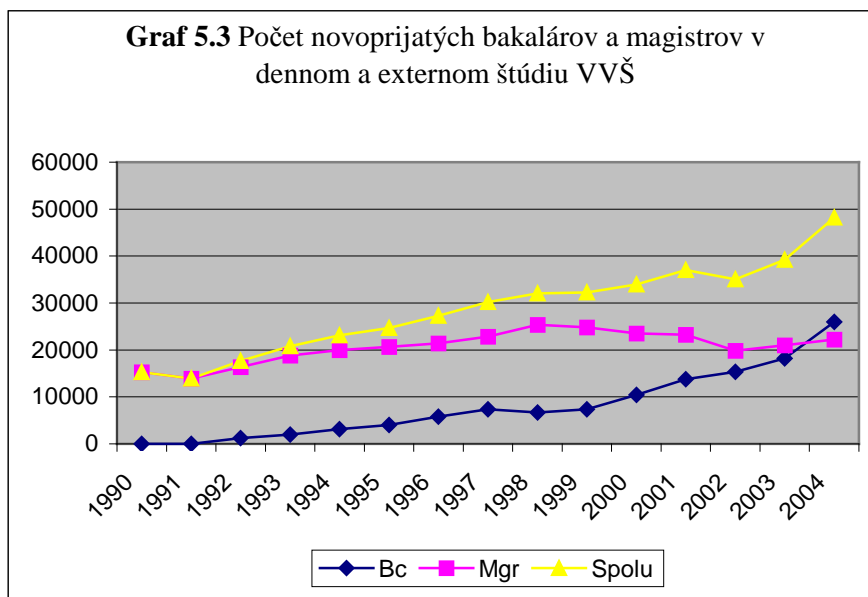
„a“, až „j“ – zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR

„k“ – 18-ročné (1990-2003), resp. 19-ročné (2004) obyvateľstvo; zdroj údajov ŠÚ SR

„l“ – $nO = N/O$ (pomer hodnôt v stĺpcoch „j“ a „k“)



Z tabuľky 5.1 možno sledovať aj zmeny v počtoch, prípadne podieloch novoprijatých bakalárov a magistrov v dennom a externom štúdiu spolu. Názornejšie tieto zmeny ukazuje graf 5.3 a 5.4.



5.2 Študenti na dennom a externom štúdiu spolu.

Počet študentov vzrástol v sledovanom období viac ako 2,5-krát zo 62 103 v roku 1990 na 156 561 v roku 2004. Tabuľka 5.2 a grafy 5.5, a 5.7 tento rast názorne ukazujú. Postupný nárast podielu študentov externého štúdia na úkor denného štúdia vidieť na grafe 5.6 a nárast podielu študentov na bakalárskom štúdiu na úkor študentov na magisterskom štúdiu na grafe 5.8.

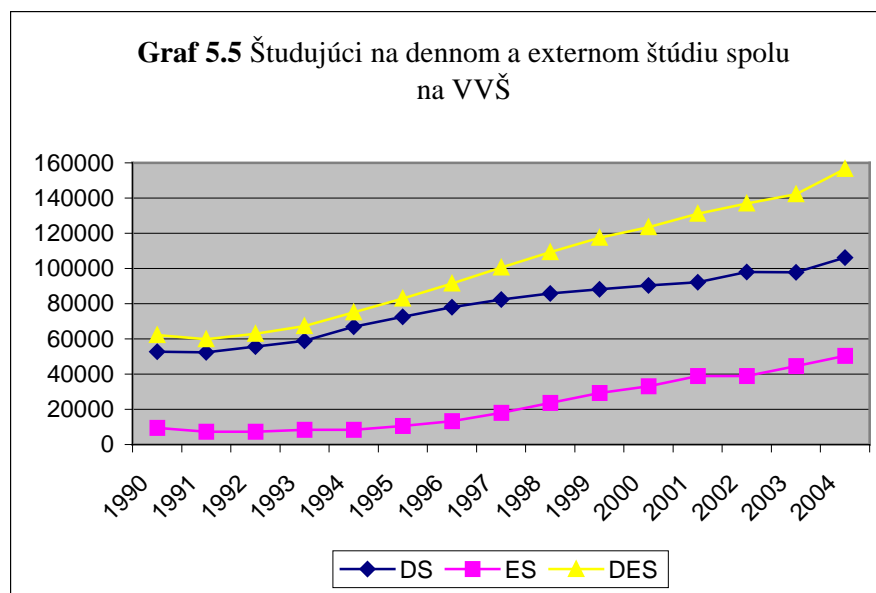
Tabuľka 5.2

Počet študujúcich na dennom a externom štúdiu spolu - VVŠ

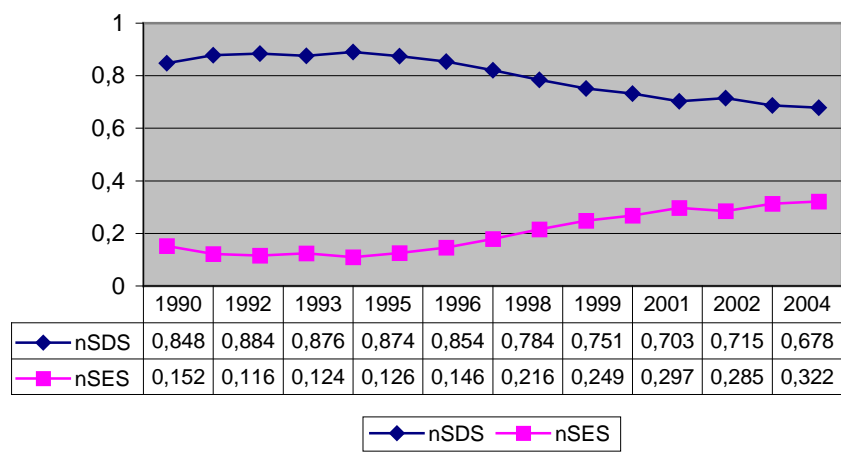
Rok	DŠ			EŠ			DEŠ		
	Bc	Mgr	Spolu	Bc	Mgr	Spolu	Bc	Mgr	Spolu
	a	b	c	d	e	f	g	h	j
1990	0	52669	52669	0	9434	9434	0	62103	62103
1991	0	52430	52430	0	7307	7307	0	59737	59737
1992	1843	53721	55564	596	6685	7281	2439	60406	62845
1993	2649	56194	58843	1826	6525	8351	4475	62719	67194
1994	5530	61370	66900	1883	6396	8279	7413	67766	75179
1995	7296	65229	72525	2996	7461	10457	10292	72690	82982
1996	9734	68311	78045	3895	9428	13323	13629	77739	91368
1997	8439	73993	82432	5916	12124	18040	14355	86117	100472
1998	5962	79780	85742	8435	15155	23590	14397	94935	109332
1999	6725	81467	88192	11936	17304	29240	18661	98771	117432
2000	10984	79462	90446	13599	19461	33060	24583	98923	123506
2001	13858	78282	92140	16741	22207	38948	30599	100489	131088
2002	19882	78050	97932	15829	23161	38990	35711	101211	136922
2003	21493	76266	97759	20565	23929	44494	42058	100195	142253
2004	28357	77837	106194	24985	25382	50367	53342	103219	156561

Vysvetlivky

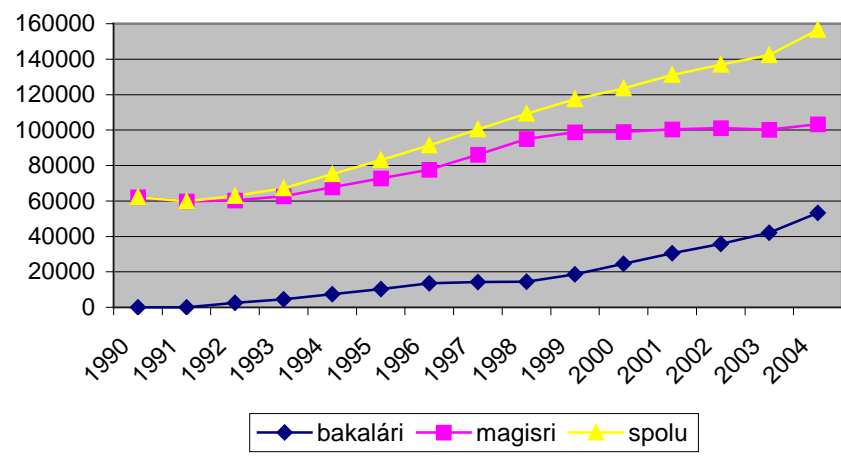
„a“, až „j“ – zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR

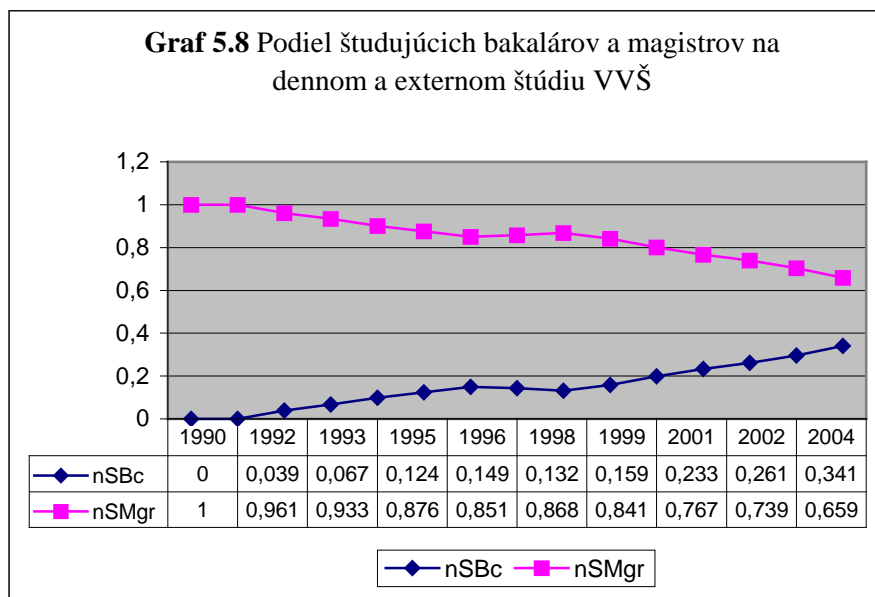


Graf 5.6 Podiel študujúcich na dennom a externom štúdiu VVŠ



Graf 5.7 Počet študujúcich bakalárov a magistrov na dennom a externom štúdiu na VVŠ





5.3 Absolventi denného a externého štúdia spolu.

Posledné porovnanie sa týka počtu absolventov denného a externého štúdia, ktoré môžeme sledovať v tabuľke 5.3. Počet absolventov vzrástol oproti roku 1990 na viac ako trojnásobok z hodnoty 8978 absolventov na 28907 absolventov v roku 2004. Pre prehľadnosť uvádzame aj pri absolventoch grafické znázornenie počtu a podielov denných a externých absolventov a počtu a podielov bakalárov a magistrov v grafoch 5.9 až 5.12.

Tabuľka 5.3

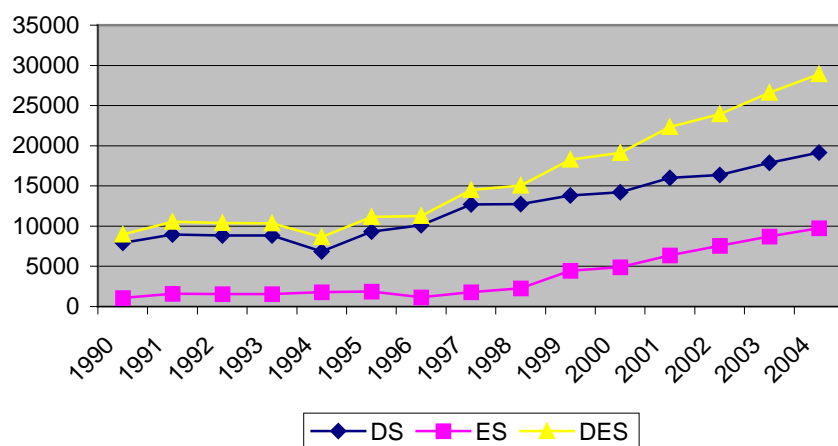
Počet absolventov denného a externého štúdia spolu - VVŠ

Rok	DŠ			EŠ			DEŠ		
	Bc	Mgr	Spolu	Bc	Mgr	Spolu	Bc	Mgr	Spolu
	a	b	c	d	e	f	g	h	j
1990	0	7913	7913	0	1065	1065	0	8978	8978
1991	0	8961	8961	0	1605	1605	0	10566	10566
1992	0	8828	8828	0	1553	1553	0	10381	10381
1993	18	8806	8824	0	1536	1536	18	10342	10360
1994	218	6623	6841	142	1643	1785	360	8266	8626
1995	633	8671	9304	388	1475	1863	1021	10146	11167
1996	890	9228	10118	363	774	1137	1253	10002	11255
1997	1829	10878	12707	447	1351	1798	2276	12229	14505
1998	1492	11261	12753	721	1561	2282	2213	12822	15035
1999	1549	12278	13827	1911	2541	4452	3460	14819	18279
2000	1394	12830	14224	2237	2655	4892	3631	15485	19116
2001	2690	13301	15991	3445	2909	6354	6135	16210	22345
2002	2630	13726	16356	3998	3560	7558	6628	17286	23914
2003	3155	14713	17868	3857	4869	8726	7012	19582	26594
2004	3943	15191	19134	4862	4911	9773	8805	20102	28907

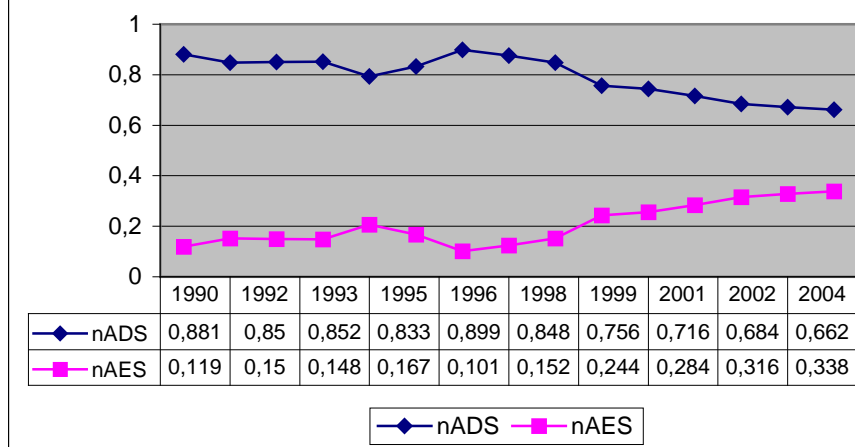
Vysvetlivky

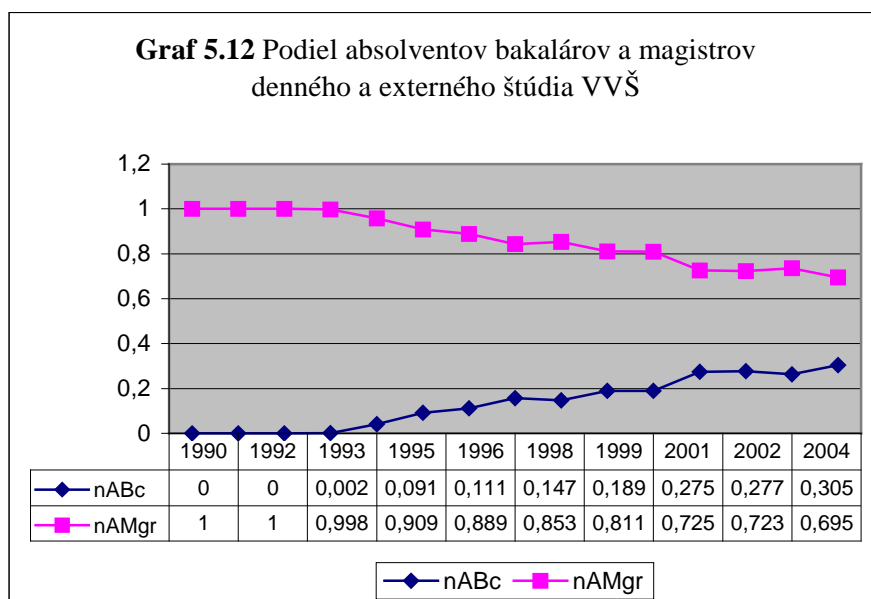
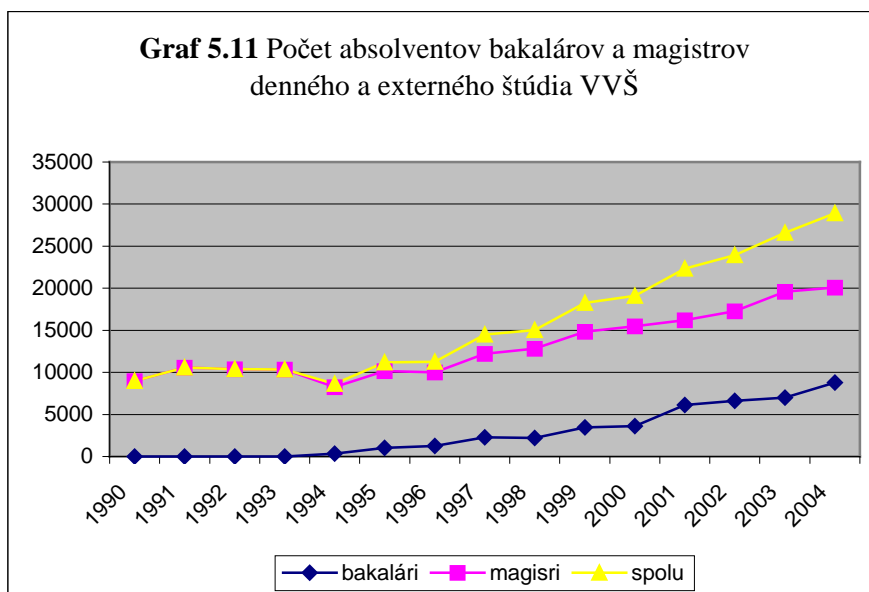
„a“, až „j“ – zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR

Graf 5.9 Počet absolventov denného a externého štúdia
VVŠ



Graf 5.10 Podiel absolventov denného a externého štúdia
VVŠ





6. Verejné vysoké školy – denná forma štúdia, vzdelávanie I. a II. stupňa spolu –hlavná skupina odborov 6,7- spoločenské vedy, náuky a služby

Zo štatistickej ročenky školstva SR pre rok 1999 vyplýva, že k 31. októbru 1999 študovali študenti denného štúdia na slovenských vysokých školách v 64 študijných odboroch bakalárskeho štúdia, v 401 študijných odboroch magisterského, inžinierskeho a doktorského štúdia a v 228 študijných odboroch doktorandského štúdia, teda celkovo v 693 študijných odboroch. Takáto široká škála odborov bola výsledkom uplatňovania autonómie vysokých

škôl a fakúlt, ktoré otváraním nových študijných odborov reagovali na prebiehajúci rozvoj jednotlivých oblastí, na zmeny v potrebách spoločnosti, ale aj na nutnosť presadiť sa v postupne vznikajúcom konkurenčnom prostredí. Sústava študijných odborov bola neprehľadná, vznikali obsahovo duplicitné študijné odbory líšiace sa len názvom a vznikali tiež príliš úzko špecializované študijné odbory.

MŠ v spolupráci s vysokými školami uskutočnilo transformáciu sústavy študijných odborov. Jej výsledkom je sústava študijných odborov obsahujúca celkovo 353 študijných odborov rozdelených do 9 skupín a 22 podskupín vychádzajúca z medzinárodného štandardu ISCED-97. Študijný program 1. stupňa (bakalárske štúdium) je možné študovať v 209 študijných odboroch, študijný program 2. stupňa (magisterské, inžinierske alebo doktorské štúdium) je možné študovať v 214 študijných odboroch a študijný program 3. stupňa (doktorandské štúdium) je možné študovať v 249 študijných odboroch.

Tabuľky 6.1, 6.2 a grafy 6.1, 6.2 pre denné štúdium ukazujú zmeny v počtoch resp. percentuálnom podiele novoprijatých na jednotlivé skupiny odborov v sledovanom období. Nás zaujímali hlavne zmeny v skupine odborov 6,7 (spoločenské vedy, náuky a služby). Percentuálny podiel tejto skupiny odborov sa blíži k 50%. V tejto kapitole sme sledovali danú skupinu študijných odborov z hľadiska retrospektívy a prognózy.

Tabuľka 6.1

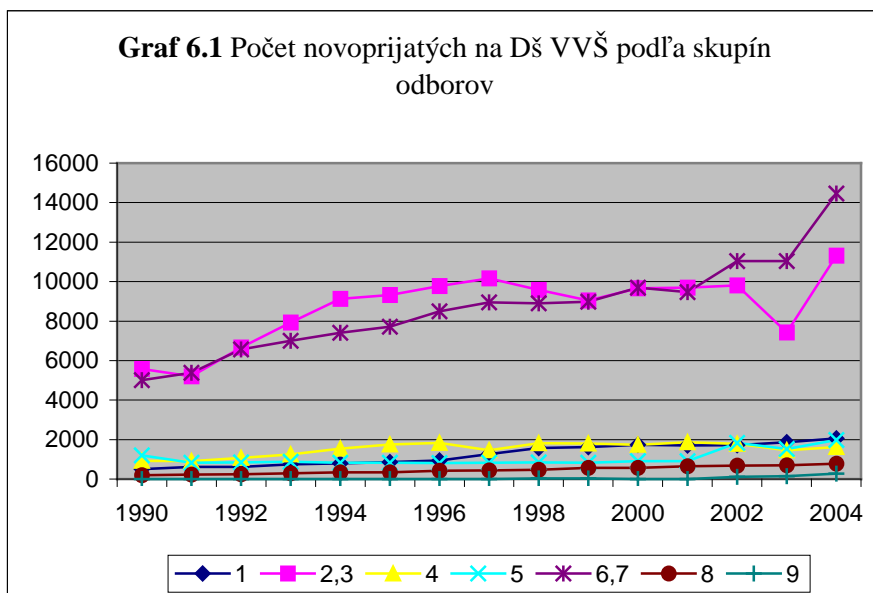
Novoprijatí na jednotlivé odbory VVŠ, I. a II. stupeň, Dš

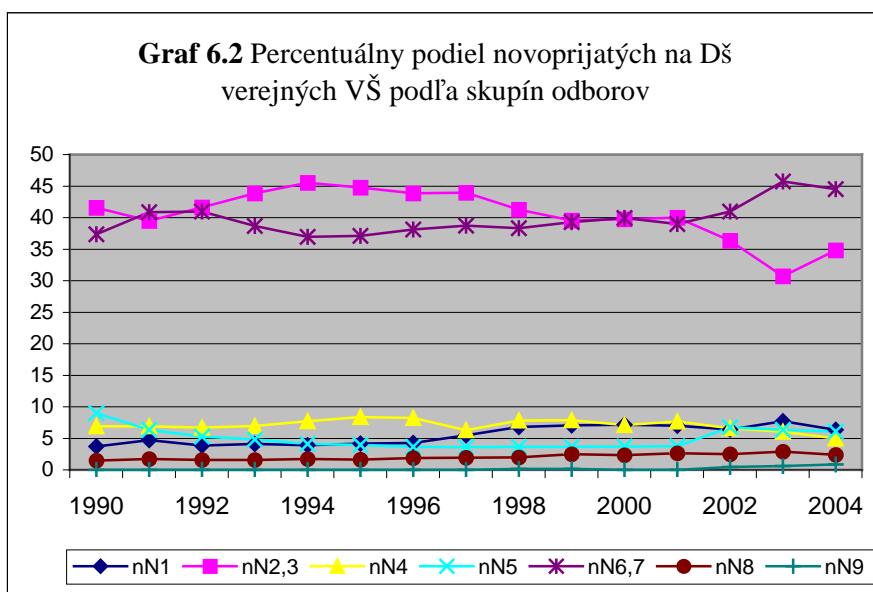
Rok	Prírodné vedy	Technické vedy a náuky	Poľnohosp. a veterinár. vedy	Lekár. a farmac. vedy, náuky a služby	Spoloč. vedy náuky a služby	Vedy a náuky o kultúre a umení	Vojen.a bezpeč. vedy a náuky	Počet novoprij. spolu
	(1)	(2,3)	(4)	(5)	(6,7)	(8)	(9)	
1990	500	5572	927	1201	5008	196	0	13404
1991	620	5203	909	834	5387	225	0	13178
1992	617	6667	1069	845	6561	249	0	16008
1993	747	7932	1255	871	7002	286	0	18093
1994	787	9122	1545	825	7405	343	0	20027
1995	867	9314	1747	824	7720	337	0	20809
1996	948	9782	1836	811	8500	416	0	22293
1997	1269	10158	1461	832	8955	445	0	23120
1998	1573	9584	1811	848	8896	465	35	23212
1999	1614	9039	1797	833	8980	563	40	22866
2000	1742	9654	1727	901	9694	561	0	24279
2001	1697	9702	1858	906	9465	642	0	24270
2002	1720	9809	1781	1824	11044	675	121	26974
2003	1858	7418	1464	1529	11040	695	146	24150
2004	2065	11307	1614	1971	14466	783	282	32488

Tabuľka 6.2

Percentuálne rozdelenie novoprijatých na jednotlivé odbory VVŠ, I. a II. stupeň, DŠ

Rok	Prírodné vedy % (1)	Technické vedy a náuky % (2,3)	Poľnohosp. -lesnícke a veterinárne vedy % (4)	Lekár. a farmaceut. vedy, náuky a služby % (5)	Spoločn. vedy náuky a služby % (6,7)	Vedy a náuky o kultúre a umení % (8)	Vojen.a bezpeč. vedy a náuky % (9)
1990	3,73	41,57	6,92	8,96	37,36	1,46	0,00
1991	4,70	39,48	6,90	6,33	40,88	1,71	0,00
1992	3,85	41,65	6,68	5,28	40,99	1,56	0,00
1993	4,13	43,84	6,94	4,81	38,70	1,58	0,00
1994	3,93	45,55	7,71	4,12	36,98	1,71	0,00
1995	4,17	44,76	8,40	3,96	37,10	1,62	0,00
1996	4,25	43,88	8,24	3,64	38,13	1,87	0,00
1997	5,49	43,94	6,32	3,60	38,73	1,92	0,00
1998	6,78	41,29	7,80	3,65	38,33	2,00	0,15
1999	7,06	39,53	7,86	3,64	39,27	2,46	0,17
2000	7,17	39,76	7,11	3,71	39,93	2,31	0,00
2001	6,99	39,98	7,66	3,73	39,00	2,65	0,00
2002	6,38	36,36	6,60	6,76	40,94	2,50	0,45
2003	7,69	30,72	6,06	6,33	45,71	2,88	0,60
2004	6,36	34,80	4,97	6,07	44,53	2,41	0,87





6.1. Novoprijatí do 1. ročníka – skupiny odborov 6,7- I. a II. stupeň VVŠ

Vývoj celkového počtu novoprijatých skupiny odborov 6,7 - spoločenské vedy, náuky a služby na dennú formu terciárneho vzdelávania I. a II. stupňa vo VVŠ a pomeru tejto veličiny k početnosti relevantnej populačnej skupiny v rokoch 1990 – 2004 sa uvádza v tabuľke 6.3 a zobrazuje v grafe 6.3

Tabuľka 6.3

Novoprijatí do 1. ročníka skupiny odborov 6,7 - *N* – VVŠ, I. a II. stupeň Dš a relevantná populačná skupina *O* retrospektíva

Rok	N	N/N ₁₉₉₀	N _r /N _{r-1}	O	O/O ₁₉₉₀	nO	nO/nO ₁₉₉₀
	os	%	%	os	%	os / os	%
	a	b	c	d	e	f	g
1990	5 008	100	-	84 162	100,0	0,0595	100
1991	5 387	108	108	88 596	105,3	0,0608	116
1992	6 561	131	122	93 099	110,6	0,0705	123
1993	7 002	140	107	93 654	111,3	0,0748	128
1994	7 405	148	106	95 232	113,2	0,0778	133
1995	7 720	154	104	95 482	113,5	0,0809	146
1996	8 500	170	110	95 853	113,9	0,0887	153
1997	8 955	179	105	96 138	114,2	0,0931	160
1998	8 896	178	99	91 409	108,6	0,0973	164
1999	8 980	179	101	89 852	106,8	0,0999	178
2000	9 694	194	108	89 406	106,2	0,1084	174
2001	9 465	189	98	89 251	106,0	0,1060	209
2002	11 255	225	119	88 726	105,4	0,1269	205
2003	11 040	220	98	88 596	105,3	0,1246	269
2004	14 466	289	131	88 598	105,3	0,1633	197

Vysvetlivky

„a“ – zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR

„b“ – bazový index ukazovateľa N (referenčný rok 1990)

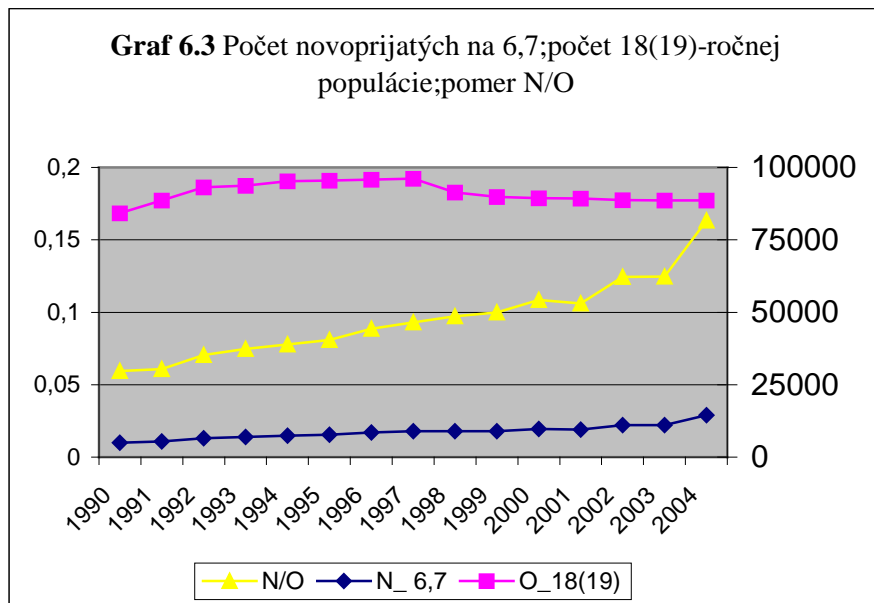
„c“ – medziročný index ukazovateľa N

„d“ – 18-ročné (1990-2003), resp. 19-ročné (2004) obyvateľstvo; zdroj údajov ŠÚ SR

„e“ – bazový index ukazovateľa O (referenčný rok 1990)

„f“ – $nO = N/O$ (pomer hodnôt v stĺpcoch „a“ a „d“)

„g“ – bazový index ukazovateľa nO (referenčný rok 1990); je rovný pomeru bazových indexov veličín N a O



Lineárna regresná (modelová - M) funkcia ukazovateľa, ktorý vyjadruje pomer počtu novoprijatých do 1. ročníka na skupinu odborov 6,7 DŠ I. a II. stupňa k početnosti relevantnej vekovej skupiny v rozmedzí rokov 1990 – 2004, má tvar:

$$nO_{M,r} = 0,04821 + 0,00591 * (r - 1989), \quad R = 0,9006 \quad (6.1)$$

Relácia (6.1) sa stala základom na predikciu budúceho vývoja veličiny nO , ktorá sa následne využila spolu s výsledkami prognózy demografického vývoja [ŠÚ SR, 2002] na prognózu počtu novoprijatých N . Výsledky sú zhrnuté v tabuľke 6.4 a grafe 6.4.

Tabuľka 6.4

Novoprijatí do 1. ročníka skupiny odborov 6,7- N – VVŠ, I. a II. stupeň DŠ a relevantná populačná skupina O prognóza

Rok	nO_P	\square_P	O_P	$N_{P,Níz}$	$N_{P,Str}$	$N_{P,Vys}$
	os / os	os / os	os	os	os	os
	a	b	c	d	e	f
2005	0,143	0,0228	84 886	10 184	12 121	14 057
2006	0,149	0,0233	81 357	10 199	12 098	13 997
2007	0,155	0,0239	80 957	10 580	12 517	14 453
2008	0,161	0,0245	78 142	10 626	12 543	14 461
2009	0,166	0,0252	77 955	11 009	12 974	14 939
2010	0,172	0,0259	76 622	11 220	13 205	15 190
2011	0,178	0,0266	73 191	11 096	13 046	14 996
2012	0,184	0,0274	71 639	11 229	13 193	15 157
2013	0,190	0,0282	65 155	10 546	12 384	14 222
2014	0,196	0,0290	60 432	10 089	11 844	13 599
2015	0,202	0,0299	59 420	10 221	11 997	13 773
2016	0,208	0,0308	57 470	10 175	11 943	13 711
2017	0,214	0,0317	56 129	10 219	11 996	13 773
2018	0,220	0,0326	55 472	10 376	12 183	13 991
2019	0,226	0,0335	53 880	10 346	12 152	13 958
2020	0,232	0,0345	50 551	9 958	11 700	13 442

Vysvetlivky

„a“ – modelová, t.j. vypočítaná podľa relácie (6.1), hodnota nO_P

„b“ – prípustná chyba prognózy \square_P

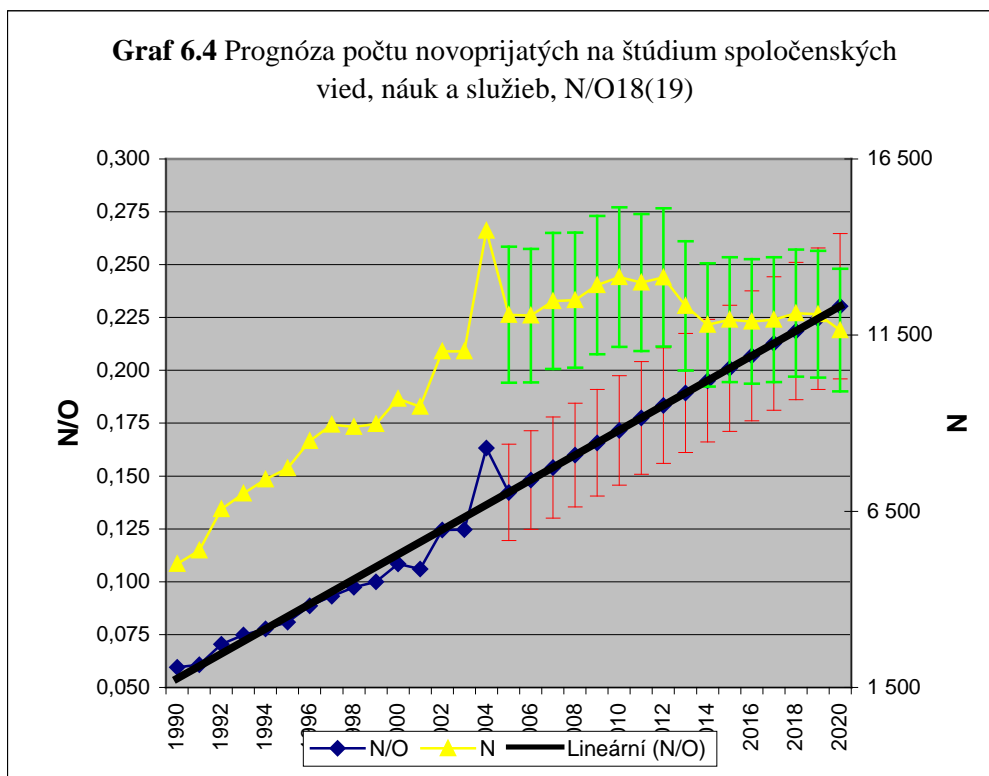
„c“ – početnosť relevantnej populačnej skupiny O_P ; zdroj údajov Štatistický úrad SR

„d“ – počet novoprijatých, nízky variant; $N_{P,Níz} = (nO_P - \square_P) * O_P$

„e“ – počet novoprijatých, stredný variant; $N_{P,Str} = nO_P * O_P$

„f“ – počet novoprijatých, vysoký variant; $N_{P,Vys} = (nO_P + \square_P) * O_P$

Prípustná chyba Δ_P sa interpretuje tak, že s pravdepodobnosťou 95 % skutočná hodnota parametra nO_P sa bude nachádzať v intervale $nO_P \pm \Delta_P$.



6.2. Novoprijatí do 1. ročníka podľa stupňa v skupine odborov 6,7– VVŠ, I. a II. stupeň, Dš

Vývoj počtu novoprijatých podľa stupňa štúdia a podielu novoprijatých podľa stupňa z celkového počtu novoprijatých v skupine odborov 6,7 na dennú formu terciárneho vzdelávania I. a II. stupňa vo VVŠ v rokoch 1990 – 2004 sa uvádza v tabuľke 6.5 a zobrazuje v grafe 6.5 a 6.6.

Tabuľka 6.5

Počet *NBc*, *NMgr* a podiel *nNBc*, *nMgr* novoprijatých podľa stupňa štúdia v odboroch 6,7– VVŠ, I. a II. stupňa Dš retrospektíva

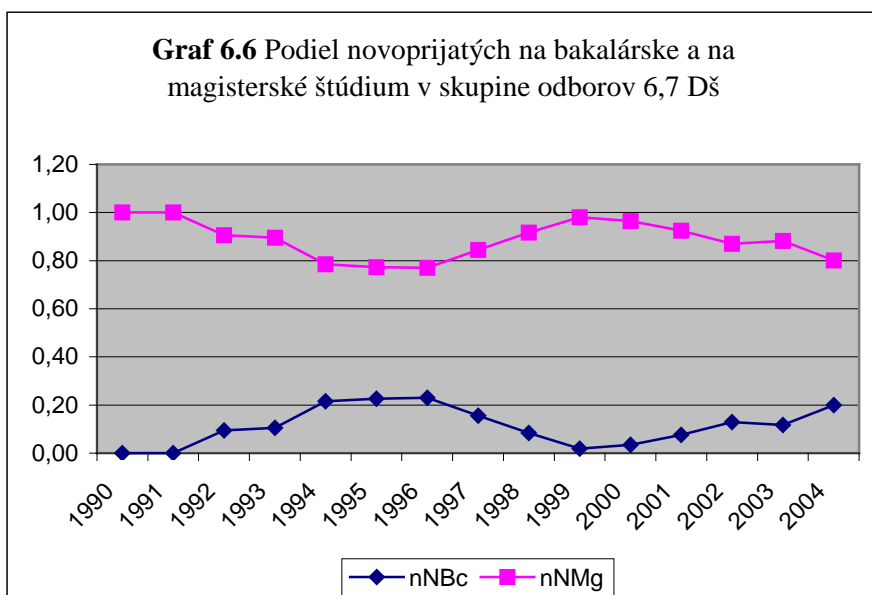
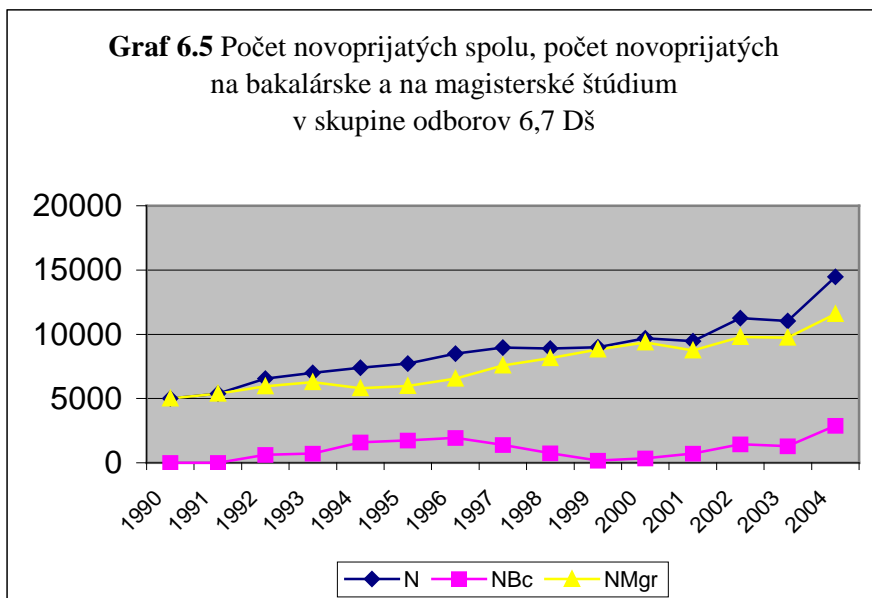
Rok	NBc	NMgr	nNBc	nMgr
	os	os	os/os	os/os
	a	b	c	d
1990	0	5008	0,000	1,000
1991	0	5387	0,000	1,000
1992	620	5941	0,094	0,906
1993	734	6268	0,105	0,895
1994	1595	5810	0,215	0,785
1995	1750	5970	0,227	0,773
1996	1952	6548	0,230	0,770
1997	1394	7561	0,156	0,844
1998	746	8150	0,084	0,916
1999	172	8808	0,019	0,981
2000	338	9356	0,035	0,965
2001	717	8748	0,076	0,924
2002	1457	9798	0,129	0,871
2003	1295	9745	0,117	0,883
2004	2889	11577	0,200	0,800

Vysvetlivky

„a“, „b“ – zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR

„c“, „d“ – údaj v stĺpcoch „a“, „b“ tabuľky 6.5 delený údajom v stĺpci „a“ tabuľky 6.3

Prví novoprijatí na bakalárske štúdium sa aj v odboroch 6,7 spoločenské vedy, náuky a služby objavili v roku 1992. Boli prijatí najmä na ekonomické odbory, financie, manažment a marketing. Až do roku 1996 ich počet, aj podiel rástol. Od roku 1996 tieto čísla výrazne klesli, pomalý nárast nastal až po roku 2000.



Pri sledovaní uvedených tendencií na grafe 6.5, 6.6 vidíme, že podiel novoprijatých na magisterské štúdium je vyšší ako na bakalárske štúdium ale dosť kolísavý . pohybuje sa medzi hodnotami 0,7 až 1. V prognóze sme zvolili konštantné hodnoty podielu pre magisterské štúdium 0,8 a pre bakalárske štúdium 0,2.

Výsledky predikcie, získané pomocou vzťahov (6.1.) a zvolených hodnôt podielu novoprijatých pre bakalárske a magisterské štúdium sú zhrnuté v tabuľke 6.6. Tieto hodnoty treba považovať za orientačné, ich spoľahlivosť je tým väčšia, čím je kratší horizont prognózy.

Tabuľka 6.6

Počet novoprijatých v odbore spoločenských vied, náuk a služieb na bakalárske a magisterské štúdium – VVŠ, I. a II. stupňa Dš - prognóza

Rok	NBc _{Níz}	NMgr _{Níz}	NBc _{Str}	NMgr _{Str}	NBc _{Vys}	NMgr _{Vys}
	OS	OS	OS	OS	OS	OS
2005	2037	8147	2 424	9 696	2811	11246
2006	2040	8159	2 420	9 678	2799	11197
2007	2116	8464	2 503	10 013	2891	11562
2008	2125	8501	2 509	10 035	2892	11569
2009	2202	8807	2 595	10 379	2988	11951
2010	2244	8976	2 641	10 564	3038	12152
2011	2219	8877	2 609	10 437	2999	11997
2012	2246	8984	2 639	10 555	3031	12126
2013	2109	8437	2 477	9 907	2844	11378
2014	2018	8071	2 369	9 475	2720	10879
2015	2044	8176	2 399	9 597	2755	11018
2016	2035	8140	2 389	9 554	2742	10969
2017	2044	8175	2 399	9 597	2755	11018
2018	2075	8301	2 437	9 747	2798	11192
2019	2069	8277	2 430	9 722	2792	11166
2020	1992	7966	2 340	9 360	2688	10754

6.3. Absolventi odboru spoločenských vied, náuk a služieb – VVŠ, I. a II. ° Dš

Vývoj počtu absolventov spoločenských vied, náuk a služieb (absolventov spolu **A**, absolventov bakalárov **Abc**, absolventov magistrov **AMgr**), ako aj hodnôt podielov **aABC = ABC / A** , **aAMgr = AMgr/A** je v tabuľke 6.7.

Tabuľka 6.7

Celkový počet absolventov **A**, počet absolventov podľa stupňa štúdia **ABc**, **AMgr** a podiel absolventov podľa stupňa štúdia **aABc**, **aAMgr** – VVŠ odboru spoločenských vied, náuk a služieb, Dš - retrospektíva

Rok	A	ABc	AMgr	aABc	aAMgr
	os	os	os	os/os	os/os
	a	b	c	d	e
1990	2 546	0	2 546	0	1
1991	2 890	0	2 890	0	1
1992	3 096	0	3 096	0	1
1993	3 267	16	3 251	0,0049	0,9951
1994	2 582	212	2 370	0,0821	0,9179
1995	4 288	400	3 888	0,0933	0,9067
1996	4 682	470	4 212	0,1004	0,8996
1997	6 157	747	5 410	0,1213	0,8787
1998	6 488	630	5 858	0,0971	0,9029
1999	6 861	617	6 244	0,0899	0,9101
2000	6 992	490	6 502	0,0701	0,9299
2001	7 123	580	6 543	0,0814	0,9186
2002	7 350	495	6 855	0,0673	0,9327
2003	7 865	466	7 399	0,0592	0,9408
2004	8 439	790	7 649	0,0936	0,9064

Vysvetlivky

„a“, „b“, „c“ – zdroj údajov Štatistická ročenka školstva SR

„d“, „e“ – údaj v stĺpcoch „b“ a „c“ delený údajom v stĺpci „a“

Úspešnosť štúdia spoločenských vied, náuk a služieb sme hodnotili integrálnym koeficientom úspešnosti štúdia **aN** ako vzájomný pomer celkového počtu absolventov v danom roku a súčtu počtu novoprijatých na bakalárske štúdiá pred 3 rokmi a počtu novoprijatých na magisterské štúdiá pred 5 rokmi. Výsledky uvádzame v tabuľke 6.8.

Tabuľka 6.8

Koeficient úspešnosti štúdia **aN** – VVŠ, I. a II. stupeň Dš retrospektíva

Rok	aN
1991	0,920
1992	0,886
1993	0,841
1994	0,647
1995	0,762
1996	0,765
1997	0,817
1998	0,809
1999	0,884
2000	0,949
2001	0,977
2002	0,950
2003	0,927
2004	0,886

Na predikciu počtu absolventov pre oba stupne štúdia sme použili priemernú hodnotu integrálneho parametra úspešnosti aN za roky 1991 – 2004:

$$aN_r = 0,85; \quad s = \pm 0,0913 \quad (6.9)$$

Výsledky prognózy počtu absolventov sú zhrnuté v tabuľke 6.9.

Tabuľka 6.9

Počet absolventov denného štúdia odborov 6,7 spolu a podľa stupňa štúdia - prognóza

Rok	$A_{Níz}$	$ABc_{Níz}$	$AMgr_{Níz}$	A_{St}	ABc_{St}	$AMgr_{St}$	A_{Vys}	ABc_{Vys}	$AMgr_{Vys}$
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2005	9 191	1 238	7 953	9 191	1 238	7 953	9 191	1238	7953
2006	8 537	1 101	7 436	8 537	1 101	7 436	8 537	1101	7436
2007	10 784	2 456	8 328	10 784	2 456	8 328	10 784	2456	8328
2008	10 015	1 731	8 283	10 344	2 060	8 283	10 673	2390	8283
2009	11 574	1 734	9 840	11 897	2 057	9 840	12 220	2379	9840
2010	8 724	1 799	6 925	10 370	2 128	8 242	12 016	2457	9559
2011	8 741	1 806	6 935	10 359	2 132	8 226	11 976	2458	9518
2012	9 066	1 872	7 195	10 717	2 206	8 511	12 368	2540	9828
2013	9 133	1 907	7 225	10 774	2 245	8 529	12 416	2582	9833
2014	9 373	1 886	7 486	11 040	2 218	8 822	12 708	2549	10158
2015	9 539	1 909	7 630	11 222	2 243	8 979	12 906	2577	10329
2016	9 338	1 793	7 546	10 977	2 105	8 872	12 615	2418	10198
2017	9 351	1 715	7 636	10 985	2 013	8 971	12 619	2312	10307
2018	8 909	1 737	7 171	10 461	2 039	8 421	12 013	2341	9671
2019	8 590	1 730	6 860	10 084	2 030	8 054	11 578	2331	9247
2020	8 687	1 737	6 950	10 197	2 039	8 158	11 707	2341	9366

Vysvetlivky

„a“ až „c“ – nízky variant - absolventi spolu, absolventi bakalárskeho a magisterského štúdia - prognóza

„d“ až „f“ – stredný variant - absolventi spolu, absolventi bakalárskeho a magisterského štúdia - prognóza

„h“ až „i“ – vysoký variant - absolventi spolu, absolventi bakalárskeho a magisterského štúdia - prognóza

6.4. Študujúci a vyradení v odboroch 6,7- VVŠ v I. a II. stupeň Dš

Vývoj celkového počtu študujúcich v odboroch 6,7 spoločenských vied, náuk a služieb S a počtu vyradených V zo štúdia vo VVŠ v dennej forme vzdelávania I. a II. stupňa je uvedený v tabuľke 6.10. Ešte raz pre úplnosť rekapitulujeme aj vývoj ďalších veličín, ktorých hodnoty sú potrebné na riešenie základnej rovnice, opisujúcej prechod študujúcich vzdelávacím cyklom (tzv. bilančnej rovnice):

$$S_r = S_{r-1} - V_r - A_r + N_r \quad (1.10)$$

V poslednom stĺpci sa nachádzajú hodnoty medziročného koeficientu vyradenia $vS_r = V_r / S_{r-1}$.

Tabuľka 6.10

Počet študujúcich S , novoprijatých N , absolventov A , vyradených V a medziročný koeficient vyradenia $vS - VVŠ$, I. a II.°, Dš odborov 6,7 – retrospektíva

Rok	S	N	A	V	vS
	a	b	c	d	e
1989	15 105	–	–	–	–
1990	17 965	5008	2 546	-398	-0,0263
1991	19 462	5387	2 890	1 000	0,0557
1992	21 921	6561	3 096	1 006	0,0517
1993	24 436	7002	3 267	1 220	0,0557
1994	28 388	7405	2 582	871	0,0356
1995	31 305	7720	4 288	515	0,0184
1996	34 170	8500	4 682	953	0,0304
1997	37 038	8955	6 157	-70	-0,0020
1998	38 258	8896	6 488	1 188	0,0321
1999	39 366	8980	6 861	1 011	0,1353
2000	40 244	9694	6 992	1 824	0,0463
2001	40 989	9465	7 123	1 597	0,0397
2002	44 268	11255	7 350	626	0,0153
2003	45 421	11040	7 865	2 022	0,0457
2004	49 823	14466	8 439	1 625	0,0358

Spracovaním hodnôt v stĺpci „e“ sme získali priemernú hodnotu, ktorá sa využila v etape predikcie:

$$vS_r = 0,0379 ; \quad s_{vS} = \pm 0,0350 \quad (6.11)$$

Prognózované hodnoty počtu vyradených a celkového počtu študujúcich sú v tabuľke 6.11. Graf 6.7, 6.8 ukazuje počet novoprijatých, študujúcich a absolventov odborov spoločenských vied, náuk a služieb (retrospektíva a prognóza)

Tabuľka 6.11

Počet vyradených V a študujúcich S (tri varianty) – VVŠ, I. a II. stupeň skupiny odborov 6,7 Dš prognóza

Rok	$V_{Níz}$	V_{Str}	V_{Vys}	$S_{Níz}$	S_{Str}	S_{Vys}
	a	b	c	d	e	f
2005	1 888	1 888	1 888	48 928	50 864	52 801
2006	1 854	1 928	2 001	48 735	52 497	56 259
2007	1 847	1 990	2 132	46 685	52 240	57 796
2008	1 769	1 980	2 190	45 526	52 460	59 394
2009	1 725	1 988	2 251	43 236	51 549	59 862
2010	1 639	1 954	2 269	44 094	52 431	60 767
2011	1 671	1 987	2 303	44 778	53 131	61 485
2012	1 697	2 014	2 330	45 244	53 594	61 944
2013	1 715	2 031	2 348	44 943	53 173	61 403
2014	1 703	2 015	2 327	43 955	51 961	59 967
2015	1 666	1 969	2 273	42 971	50 766	58 561
2016	1 629	1 924	2 219	42 179	49 808	57 437
2017	1 599	1 888	2 177	41 448	48 931	56 414
2018	1 571	1 854	2 138	41 344	48 799	56 254
2019	1 567	1 849	2 132	41 533	49 018	56 502
2020	1 574	1 858	2 141	41 230	48 663	56 096

Počet novoprijatých a študujúcich v odbore spoločenských vied, náuk a služieb bude pravdepodobne aspoň v prvých rokoch prognózy ešte vyšší ako naše predpokladané hodnoty. Vyplýva to z faktu, že v našej prognóze vychádzame z prognózy počtu obyvateľov príslušnej vekovej kategórie, ale vysoké školy budú v najbližších rokoch pravdepodobne prijímať vyššie percento absolventov stredných škôl, ako vychádza z trendu vývoja počtu novoprijatých. Počet študujúcich sa bude pri dodržaní doterajších trendov aj naďalej pohybovať okolo 50% všetkých študujúcich. Budú teda rásť aj počty absolventov. Mnohí z nich ale nebudú tak ako doteraz pracovať vo svojich odboroch, buď budú odchádzať do zahraničia, alebo sa zamestnajú v iných odboroch.

7. Záverečné poznámky

7.1. K výsledkom analýzy

- V štúdiu sme vychádzali z retrospektívy vysokoškolského štúdia v rokoch 1990 – 2004 (v externom štúdiu od roku 1992). Zostavili sme a následne analyzovali časové rady primárnych ukazovateľov – počtu novoprijatých, študujúcich a absolventov, na ktoré nadväzovali časové rady modelových (vypočítaných) parametrov. Výsledky, odrážajúce minulosť, sa v ďalšej etape využili na predikciu budúceho vývoja.
- Domnievame sa, že pre celkové hodnotenie slovenského vysokého školstva a pohľad naň je nateraz významnejšia retrospektíva. Prognóza, osobitne krátkodobá, je totiž v súčasných podmienkach nedostatočne spoľahlivá. Vyplýva to najmä z dvoch skutočností. Po prvé, pretrvávajú mimoriadne veľké medziročné fluktuácie v počtoch novoprijímaných, po druhé, kvantifikované tendencie rastu sa zdajú byť dlhodobou neudržateľné.
- Pri čítaní štúdie by mohol vzniknúť dojem, že príliš veľa pozornosti sa v nej venuje ukazovateľu „počet novoprijatých“. V predchádzajúcich kapitolách bol vysvetlený význam uvedenej veličiny ako východiskovej pri zvolenej dvojfázovej metóde prognózy. Na tomto mieste krátko zhodnotíme, resp. porovnáme význam troch základných výkonových vzdelávacích ukazovateľov z hľadiska obsahu, ktorý reprezentujú.
- Počet novoprijatých N je typicky vstupným ukazovateľom. Pritom systém riadenia a financovania slovenského vysokého školstva je výrazne orientovaný práve na vstupy. Okrem iného, z tohto dôvodu sa hodnota parametra N , resp. hodnota jeho pomeru k početnosti relevantnej populačnej skupiny dlhé roky používa ako miera kvantitatívnej rozvinutosti nášho vysokého školstva a ako kritérium jeho otvorenosti.

Treba tiež pripomenúť aj to, že novoprijatí predstavujú spojovací článok medzi vysokým školstvom a nižšími vzdelávacími stupňami so všetkými dôsledkami, ktoré z toho vyplývajú.

Celkový pomer novoprijatých do 1.ročníka na obidve formy štúdia k početnosti 19-ročného obyvateľstva dosiahol v roku 2004 hodnotu 0,544. Pritom 67,4% novoprijatých pripadalo na denné a 32,6% na externé štúdium. Predpokladáme, že v budúcich rokoch bude tento pomer ešte rásť, ale pravdepodobne si nezachová doterajšiu dynamiku. V externom štúdiu sa očakáva, že ďalej stúpne celkový počet novoprijatých. V obidvoch formách štúdia sa bude zvyšovať podiel nižšieho, bakalárskeho vzdelávacieho stupňa.

- Počet študujúcich S je stavovou veličinou systému. Determinuje objemy potrieb v naturálnom (počet pedagogických a iných pracovníkov, veľkosť priestorov,

požiadavky na prístrojové a iné materiálo-technické vybavenie atď.) a následne vo finančnom vyjadrení, ktoré musia byť vynaložené na „prevádzku“ vysokých škôl.

V „metodike rozpisu“ schválenej Radou vysokých škôl SR počet študujúcich predstavuje jedno z hlavných kritérií, na základe ktorých sa celková suma finančných prostriedkov pridelovaných vysokému školstvu zo štátneho rozpočtu rozdeľuje na jednotlivé vysoké školy.

Zo systémového hľadiska veličina S predstavuje zotrvačný prvok. Zotrvačnosť sa prejavuje v tom, že zmena veľkosti vstupu N sa premieta do veľkosti výstupu A s časovým oneskorením, ktoré závisí od veľkosti S , resp. od dĺžky štúdia d . Oneskorovanie priebehu veličiny A za vývojom premennej N je názorne vidieť pri skokových zmenách počtu novoprijatých (pozri, napríklad, graf 1.3).

- Počet absolventov A , ako hlavná výstupná veličina systému charakterizuje kvantitatívnu stránku plnenia základnej funkcie vysokého školstva. Absolventi predstavujú vlastný cieľ a zmysel vysokoškolského vzdelávania. V tejto súvislosti sa pristavíme pri sumárnych alebo kumulovaných počtoch absolventov za celé analyzované obdobie.

Za roky 1990 – 2004 denné vysokoškolské štúdium na dnešných verejných VŠ úspešne ukončilo 183 649 študujúcich I. a II. stupňa. V tom bolo 20 441 absolventov bakalárskeho štúdia (len od roku 1993) a 163 208 magistrov, inžinierov a doktorov.

Analogické čísla pre externé štúdium na VVŠ činili 56 379 absolventov celkom, z toho 22 371 bakalárov (od roku 1994) a 34 008 magistrov.

Okrem dennej, resp. externej formy štúdia, ktoré sa analyzovali jednak ako celok, jednak v členení na I. a II. stupeň, sme skúmali hlavnú skupinu študijných odborov „Spoločenské vedy, náuky a služby“. Za roky 1990 – 2004 v dennej forme tu bolo celkovo 80 626 absolventov, z toho 5 913 bakalárov (od roku 1993) a 74 713 magistrov.

V súvislosti s absolventmi treba ešte spomenúť, že tak v kumulovanom, ako aj priemernom medziročnom vyjadrení vychádza, že slovenské verejné VŠ úspešne, t. j. získaním diplomu, dokončí v dennom štúdiu iba 70 % z tých, ktorí začali študovať ako novoprijatí, zatiaľ čo 30 % z nich štúdium predčasne opustí. Je pozoruhodné, že v externom štúdiu je percento úspešnosti približne o 10% vyššie .

7.2. K ďalšiemu postupu

V budúcom období by sa analytické a prognostické práce mali rozvíjať v dvoch hlavných smeroch – obsahovom a metodickom.

- Z hľadiska obsahu predpokladáme, že sa budú jednak aktualizovať už jestvujúce časové rady, jednak sa rozšíri oblasť skúmania. Pokiaľ ide o nové oblasti sledovania, do úvahy prichádzajú, po prvé, ďalšie skupiny študijných odborov, po druhé, pedagogické výkony vysokých škôl.
- Pokiaľ ide o metódy a postupy, považovali by sme za účelné preskúmať, prípadne porovnať vhodnosť parametrov, ktoré by boli optimálnym základom pre prognózu počtu novoprijatých. Doteraz sme využívali najmä početnosť relevantnej (predtým 18-ročnej, teraz 19-ročnej) vekovej skupiny. Do úvahy však prichádzajú aj iné možnosti, napríklad, počet maturantov v danom roku alebo veľkosť 19 až 23-ročnej populácie. U externého štúdia by mohla byť horná hranica vekového rozpätia dokonca ešte vyššia.

Dôležitou otázkou pri predikcii je tvar regresného modelu, ktorý slúži na extrapoláciu. Doteraz sme pracovali prevažne s lineárnymi modelmi. V jednom prípade sa využila mocninová empirická závislosť. Implementácia ďalších efektívnych matematicko-štatistických metód, t. j. takých, ktoré presahujú možnosti Excelu 97, je podmienená získaním zodpovedajúceho programového vybavenia.

Literatúra

Cipra T.: Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii. SNTL / ALFA. Praha 1986. 248 str.

Definitívne počty obyvateľov Slovenskej republiky k 31.12.2002. ŠÚ SR.

Kozák J., Seger J.: Jednoduché statistické metody v prognostice. SNTL. Praha 1975. 280 str.

Prognóza vývoja obyvateľstva v Slovenskej republike do roku 2025. ŠÚ SR, Sekcia sociálnej štatistiky a demografie. Bratislava 2002. 188 str.

Rais I.: Vývoj počtu študentov na dennom a doktorandskom štúdiu a bežných výdavkov vysokých škôl v SR do roku 1996 a výhľad do roku 2015. Prognostická štúdia. ÚIPŠ, Odbor VŠ. Bratislava 1997. 46 str.

Rais I., Hrušovská J.: Vývoj ukazovateľov slovenského vysokého školstva v rokoch 1990 – 2003 a výhľad do roku 2020. Analyticko – prognostická štúdia. ÚIPŠ, Odbor VŠ. Bratislava 2004. 45 str. Prílohy.

Rais I., Hrušovská J.: Vývoj hodnôt niektorých ukazovateľov v slovenskom vysokom školstve. In: ACADEMIA, ročník XVI, č. 2, str. 9 – 17 (2005).

Správa o priebehu reformy vysokého školstva na Slovensku a jej dopadoch na študentov vysokých škôl apríl 2004.

Štatistická ročenka školstva SR. Separát „Vysoké školy“. ÚIPŠ, Bratislava 1989 –2004.

Vekové zloženie obyvateľstva Slovenskej republiky k 31.12.2004. ŠÚ SR, Bratislava 2005. Kód publikácie 080205.