

# Srovnání jednotlivých přístupů pro oceňování softwarových firem pomocí tržního porovnání: Využitelnost vlastních regresních rovnic

*Pavel Tůma*

## ABSTRAKT

Cílem tohoto příspěvku je stanovit násobitele vybraných firem pomocí vlastních regresních rovnic a následně zjistit, jaká je odchylka těchto násobitelů od jejich skutečných hodnot. Toto šetření je stejně jako v minulém příspěvku provedeno na vzorku sedmi podniků, přičemž vlastní regresní rovnice jsou sestaveny z dat databáze Bloomberg. Testovány jsou pouze násobitele typu P/E a EV/S vzhledem k omezené dostupnosti srovnatelných násobitelů dle databáze prof. Damodarana a databáze Bloomberg. Hlavním cílem však bude zjištění, zda dosáhneme nižších odchylek při využití vlastních regresních rovnic či Damodaranových regresních rovnic. Hlavním kritériem tohoto srovnání je medián absolutní hodnoty procentní odchylky od skutečných hodnot za vybraný vzorek firem.

**Klíčová slova:** Násobitel; riziko; růst; kvalita růstu

## ABSTRACT

### **Comparison of different approaches to the valuation of software companies with a market comparison: Usability own regression equations**

The aim of this paper is to determine the multiplier selected companies using their own regression formulas and then find out what is the deviation of these multipliers from their real values. This investigation is the same as last contribution made on a sample of seven companies, with their own regression formulas are compiled from the Bloomberg database data. There are tested only the multiplier of P/E and EV/S due to the limited availability of comparable multipliers by Prof. Damodaran's database and Bloomberg database. The main aim is to determine if it reaches the lower deviations in the use of their own regression formulas or Damodaran's regression formulas. The main criterion for this comparison is the median absolute value of deviations from the real values for the selected sample of firms.

**Key words:** Multiplier; risk; growth; quality growth

**JEL classification:** L86

## Úvod

Tento příspěvek je přímým pokračováním příspěvku vydaném v č. 3-4/2010 časopisu ODHADCE a oceňování majetku s názvem: Srovnání jednotlivých přístupů pro oceňování softwarových firem pomocí tržního porovnání. Cílem tohoto příspěvku bylo porovnat násobitele stanovené pomocí Damodaránových regresních rovnic se skutečnými hodnotami násobitelů a zjištění tak, jak velké nepřesnosti se znalec dopustí, použije-li k ocenění násobitel za jeden srovnatelný podnik bez provedení patřičných úprav (případně v praxi často používanou střední hodnotu skupiny srovnatelných podniků). Otázkou však zůstalo, zda by nebylo možné sestavit vlastní regresní rovnice s vyšším koeficientem determinace<sup>1</sup>, z časově konzistentnějších násobitelů ve vztahu k vysvětlujícím proměnným, což by se následně mohlo projevit ve snížení odchylky vypočítaných násobitelů od jejich skutečných hodnot. Časová nekonzistence dat prof. Damodarána je jedním ze slabších míst jeho analýz. Příkladem mohou být aktuální násobitele k lednu roku 2010, zatímco vysvětlující proměnné mohou být použité až s ročním zpožděním za fiskální rok 2008 dle dostupnosti auditovaných účetních závěrek. Druhou odlišností této analýzy od analýz prof. Damodarána je rozsah vzorku použitým v regresi. Prof. Damodaran hledá závislost mezi násobiteli a vysvětlujícími proměnnými, kde mezi použitými vzorky jsou podniky působící v různých odvětvích. Nižší analyzovaná data budou tedy časově konzistentnější pro podniky s podobnějším zaměřením.

Cílem tohoto příspěvku je tedy stanovit násobitele vybraných firem pomocí vlastních regresních rovnic a následně zjistit, jaká je odchylka těchto násobitelů od jejich skutečných hodnot resp. hodnot získaných běžnými metodami. Toto šetření bude stejně jako v minulém příspěvku provedeno na vzorku sedmi podniků, přičemž vlastní regresní rovnice budou sestaveny z dat databáze Bloomberg. Testovány budou pouze násobitele typu P/E a EV/S vzhledem k omezené dostupnosti srovnatelných násobitelů dle databáze prof. Damodarána a databáze Bloomberg.

Hlavním cílem však bude zjistit, zda dosáhneme nižších odchylek při využití vlastních regresních rovnic či Damodaránových regresních rovnic.

Hlavním kritériem tohoto srovnání bude medián absolutní hodnoty procentní odchylky od skutečných hodnot za vybraný vzorek firem. Absolutní hodnota odchylky byla vybrána z toho důvodu, že z hlediska použitelnosti regresních rovnic je víceméně jedno, zda skutečný násobitel podhodnocují či nadhodnocují. Procentní vyjádření bylo zvoleno z důvodu rozlišení významnosti odchylky s ohledem na velikost skutečné hodnoty násobitele. Jinými slovy, v případě, že skutečný násobitel dosahuje 100 a odchylka je 5, nelze ji hodnotit stejným způsobem, jako kdyby této odchylky bylo dosaženo u násobitele se skutečnou hodnotou ve výši 10. Pro potřeby vyšší vypovídací schopnosti analýzy, zejména v případě rozdílné dostupnosti podniků databáze prof. Damodarána a databáze Bloomberg, byla snaha zařadit co největší množství podniků s dostupnými daty.

Doplňkovým kritériem vhodnosti rovnice bude medián procentní odchylky od skutečných hodnot, neboť se dle mého názoru pro účely stanovení tržní hodnoty podniku jeví vhodnější rovnice, které v průměru méně nadhodnocují či podhodnocují než naopak. Výsledky tohoto šetření jsou uvedeny na závěr tohoto příspěvku.

---

<sup>1</sup> Uvádí kolik procent hodnot se dá vysvětlit danou rovnicí

Dále je možné opět posoudit, jak velké nepřesnosti se znalec dopustí, použije-li k ocenění násobitel za jeden srovnatelný podnik bez potřebných úprav či střední hodnotu skupiny srovnatelných podniků.

# 1 Rekapitulace výstupů při využití Damodaranových regresních rovnic<sup>2</sup>

Smyslem využití regresních rovnic v minulém příspěvku bylo přesnější určení relevantního násobitele pro oceňovaný podnik. Oceňovaný podnik totiž může být lepší nebo horší z hlediska kvalitativních charakteristik než srovnatelné podniky resp. vzorek srovnatelných podniků vyjádřený střední hodnotou. Níže jsou uvedeny jednotlivé rovnice, na základě kterých byly stanoveny vybrané násobitele.

$$P/E_{2008} = 14,15 + 7,488 * \text{výplatní poměr} - 2,62 * \text{Beta} + 29,06 * \text{tempo růstu zisku na akcii}$$

$$P/E_{2010} = 14,52 + 40,71 * \text{tempo růstu zisku na akcii} + 1,25 * \text{Beta}$$

**Tab. 1: Porovnání P/E se skutečnými hodnotami**

Společnost	Skutečná hodnota P/E (2008)	P/E dle rovnice z roku (2008)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot <sup>3</sup> (2008)	Skutečná hodnota P/E (2010)	P/E dle rovnice z roku (2010)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2010)
TEMENOS GROUP AG-REG	38,27	21,36	44,19%	23,51	23,25	1,11%
MICRO FOCUS INTERNATIONAL PLC	9,59	14,68	53,08%	22,83	18,51	18,92%
SAGE GROUP PLC/THE	17,99	15,53	13,67%	15,4	19,31	25,39%
AVEVA GROUP PLC	34,08	12,86	62,27%	18,24	17,47	4,22%
MAMUT ASA	200	14,08	92,96%	124,43	16,74	86,55%
SDL PLC	29,58	15,09	48,99%	24,16	18,19	24,71%
SimCorp A/S	161,76	20,41	87,38%	18,05	22,25	23,27%
<b>Medián</b>	<b>34,08</b>	<b>15,09</b>	<b>53,08%</b>	<b>22,83</b>	<b>18,51</b>	<b>23,27%</b>

$$EV/S_{2008} = 0,955 + 6,785 * \text{Debt/EV} + 6,064 * \text{provozní zisková marže po dani}$$

$$EV/S_{2010} = 0,97 + 5,11 * \text{tempo růstu tržeb} + 7,78 * \text{provozní zisková marže} - 1,53 * \text{daňová sazba} + 1,86 * \text{Debt/EV}$$

**Tab. 2: Porovnání EV/S se skutečnými hodnotami**

Společnost	Skutečná hodnota EV/S (2008)	EV/S dle rovnice z roku 2008	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2008)	Skutečná hodnota EV/S (2010)	EV/S dle rovnice z roku (2010)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2010)
TEMENOS GROUP AG-REG	6,07	4,74	21,91%	3,98	3,42	14,07%
MICRO FOCUS INTERNATIONAL PLC	1,96	2,59	32,14%	5,86	5,8	1,02%
SAGE GROUP PLC/THE	2,82	4,24	50,35%	2,32	2,57	10,78%
AVEVA GROUP PLC	5,96	2,25	62,25%	4,32	2,8	35,19%
MAMUT ASA	2,98	3,72	24,83%	1,73	1,63	5,78%
SDL PLC	1,96	2,53	29,08%	1,97	2,11	7,11%
SimCorp A/S	20	2,12	89,40%	3,06	2,66	13,07%
<b>Medián</b>	<b>2,98</b>	<b>2,59</b>	<b>32,14%</b>	<b>3,06</b>	<b>2,66</b>	<b>10,78%</b>

<sup>2</sup> TŮMA, P.: Srovnání jednotlivých přístupů pro oceňování softwarových firem pomocí tržního porovnání. ODHADCE a oceňování majetku, Česká komora odhadců majetku, Prosinec 2010. Ročník XVI. č. 3-4/2010

<sup>3</sup> = ABS((Hodnota dle rovnice/Hodnota skutečná)-1)

## **2 Porovnání skutečných násobitelů a násobitelů stanovených pomocí vlastních regresních rovnic**

V této části bude provedeno porovnání skutečného násobitele s násobitelem získaným dosazením parametrů vybraných firem do vlastních regresních rovnic sestavených za konkrétní obor a dílčí obory.

### **2.1 Metodika**

V databázi Bloomberg jsou technologické firmy zabývající se Softwarem členěny vždy na tzv. Computer Services, Internet a Software. Užší členění zahrnuje 56 dílčích oborů.

Za účelem vyšší vypovídací schopnosti prováděné regresní analýzy zahrnující vzorek alespoň 15 - 20 společností byla dle dostupnosti dat provedena analýza vždy za 3 dílčí příbuzné obory Application software, Computer Software a Internet Applications Software v rámci oboru Software, a dále za obor Software jako celek. Smyslem bylo zjistit, zda nemá různorodost vzorku podniků, co do charakteru činnosti, vliv na vypovídací schopnost rovnic.

Analýza byla prováděna za geografický region západní Evropa. Jedná se o dostupná data ke dni 14. 8. 2010.

Při volbě parametrů pro regresní analýzu byl kladen důraz na prokázání významnosti na hladině 5 %, dále bylo přihlíženo k výši koeficientu determinace  $R^2$ , počtu vzorků a ekonomickému charakteru jednotlivých proměnných. Při volbě proměnných do modelu byla rovněž snaha o zastoupení základních typů parametrů tvorby hodnoty jako je riziko, meziroční tempo růstu za poslední rok<sup>4</sup> a ukazatel kvality růstu (např. zisková marže či rentabilita kapitálu ROC). Dodržována byla rovněž zásada symetrie z hlediska podniku u vysvětlujících a vysvětlovaných proměnných. Předpoklad o únosnosti multikolinearity (vzájemná závislost vysvětlujících proměnných) byl již zapracován v průběhu měření s důrazem na volbu proměnných, které jsou relativně vzájemně nezávislé. Analýza byla provedena z aktuálních dat dostupných k datu 14. 8. 2010 a dále ze známých dat před 3 lety. V rámci analýzy byl také účel vyloučit podniky s extrémními hodnotami, které by mohli snižovat vysvětlující charakter rovnic.

### **2.2 Dílčí obory Applications Software, Computer Software, Internet Applications Software**

#### **2.2.1 Násobitel P/E**

Pro násobitele typu P/E připadaly v úvahu pouze determinanty jako je meziroční tempo růstu zisku na akcii (EPS), výplatní poměr (DvdP/O) a riziko vyjádřené koeficientem beta (RawBeta) nebo náklady vlastního kapitálu. Ostatní parametry byly vyloučeny z důvodu respektování fundamentální závislosti mezi hodnotou podniku, násobiteli, výnosovým oceněním a také nedodržení zásady symetrie z hlediska podniku mezi vysvětlujícími parametry a vysvětlovanými násobiteli.<sup>5</sup> Na hladině 5 % se prokázala významnost pouze meziročního tempa růstu zisku na akcii za poslední rok.

---

<sup>4</sup> Vhodnější je využít očekávané hodnoty, jejich dostupnost je však omezená

<sup>5</sup> TŮMA, P.: Srovnání jednotlivých přístupů pro oceňování softwarových firem pomocí tržního porovnání. ODHADCE a oceňování majetku, Česká komora odhadců majetku, Prosinec 2010. Ročník XVI. č. 3-4/2010

Očekávaná tempa růstu zisku na akcii, která by měla mít užší vztah k hodnotě podniku jako ekonomického celku, jehož hodnota spočívá v budoucím užitku pro vlastníka, nebyla k dispozici.

### **Dle rovnice z dat vztahujících se k roku 2007**

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	28,0134	3,289	8,52	0,000	0,7437
EPS	-15,9983	5,582	-2,87	0,008	0,2473
sigma	16,338	RSS	6673,24827		
R <sup>2</sup>	0,247289	F(1,25) =	8,213 [0,008]		
DW	2,04				
Počet vzorků	27				
Průměr (P/E)	25,2441				

Obecná podoba rovnice:

$$P/E = 28,0134 - 15,9983 * EPS$$

**Tab. 3: Vstupní data do regresní rovnice, 2007, dílčí obory**

Společnost	Země	Dílčí obor	Tempo růstu zisku na akcii (EPS)	P/E
SAGE GROUP PLC/THE	GB	Applications Software	14,60%	21,27
COHERIS SA	FR	Computer Software	37,50%	18,33
NEMETSCHEK AG	GE	Applications Software	16,53%	15,60
METROLOGIC GROUP	FR	Applications Software	17,48%	15,67
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	GB	Applications Software	81,81%	12,63
IGE + XAO	FR	Applications Software	24,47%	19,91
PLAYTECH LTD	GB	Computer Software	61,49%	16,47
<b>Medián</b>				<b>16,47</b>

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$P/E_{SAGE} = 28,0134 - 15,9983 * 0,146 = 25,68$$

$$P/E_{COHERIS} = 28,0134 - 15,9983 * 0,375 = 22,01$$

$$P/E_{NEMETSCHEK} = 28,0134 - 15,9983 * 0,1653 = 25,37$$

$$P/E_{METROLOGIC} = 28,0134 - 15,9983 * 0,1748 = 25,22$$

$$P/E_{BOND} = 28,0134 - 15,9983 * 0,8181 = 14,93$$

$$P/E_{IGE} = 28,0134 - 15,9983 * 0,2447 = 24,1$$

$$P/E_{PLAYTECH} = 28,0134 - 15,9983 * 0,6149 = 18,18$$

### Dle rovnice z dat vztahujících se k roku 2010

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	20,6485	2,101	9,83	0,000	0,7753
EPS	-12,2506	3,316	-3,69	0,001	0,3277
sigma	11,1071	RSS	3454,27828		
R <sup>2</sup>	0,327727	F(1,28) =	13,65	[0,001]	
DW	1,44				
Počet vzorků	30				
Průměr (P/E)	18,6188				

Obecná podoba rovnice:

$$P/E = 20,6485 - 12,2506 * EPS$$

**Tab. 4: Vstupní data do regresní rovnice 2009/2010, dílčí obory**

Společnost	Tempo růstu zisku na akcii (EPS)	P/E
SAGE GROUP PLC/THE	13,59%	16,14
COHERIS SA	-11,49%	13,45
NEMETSCHEK AG	17,59%	12,71
METROLOGIC GROUP	-25,35%	14,13
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	-91,51%	121,65
IGE + XAO	-16,91%	13,44
PLAYTECH LTD	62,42%	16,12
<b>Medián</b>		<b>14,13</b>

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$P/E_{SAGE} = 20,6485 - 12,2506 * 0,1359 = 18,98$$

$$P/E_{COHERIS} = 20,6485 - 12,2506 * (-0,1149) = 22,06$$

$$P/E_{NEMETSCHEK} = 20,6485 - 12,2506 * 0,1759 = 18,49$$

$$P/E_{METROLOGIC} = 20,6485 - 12,2506 * (-0,2535) = 23,75$$

$$P/E_{BOND} = 20,6485 - 12,2506 * (-0,9151) = 31,86$$

$$P/E_{IGE} = 20,6485 - 12,2506 * (-0,1691) = 22,72$$

$$P/E_{PLAYTECH} = 20,6485 - 12,2506 * 0,6242 = 13,0$$

**Tab. 5: Porovnání P/E se skutečnými hodnotami, dílčí obory**

Společnost	Skutečná hodnota P/E (2007)	P/E dle rovnice (2007)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2007)	Skutečná hodnota P/E (2010)	P/E dle rovnice (2010)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2010)
SAGE GROUP PLC/THE	21,27	25,68	20,72%	16,14	18,98	17,60%
COHERIS SA	18,33	22,01	20,10%	13,45	22,06	63,93%
NEMETSCHEK AG	15,6	25,37	62,62%	12,71	18,49	45,52%
METROLOGIC GROUP	15,67	25,22	60,92%	14,13	23,75	68,08%
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	12,63	14,93	18,17%	121,65	31,86	73,81%
IGE + XAO	19,91	24,10	21,04%	13,44	22,72	69,00%
PLAYTECH LTD	16,47	18,18	10,36%	16,12	13,00	19,35%
<b>Medián</b>	<b>16,47</b>	<b>24,10</b>	<b>20,72%</b>	<b>14,13</b>	<b>22,06</b>	<b>63,93%</b>

Z porovnání skutečných hodnot a hodnot dle regresních rovnic pro násobitel typu P/E za dílčí obory je patrné, že nižší absolutní hodnotu procentní odchylky dostaneme v roce 2007 (20,72 %), v roce 2010 medián této odchylky činí dokonce 63,93 %. Dle koeficientu determinace se však jeví lépe rovnice z roku 2010. Podrobnější hodnocení rovnic dle odchylek od skutečných hodnot bude provedeno na závěr tohoto příspěvku na širším vzorku podniků.

### 2.2.2 Násobitel EV/S

Pro násobitele typu EV/S připadaly v úvahu pouze determinanty jako je meziroční tempo růstu tržeb (Rev-1YrGr), provozní zisková marže (EBITMrgn), míra investic, efektivní daňová sazba a riziko vyjádřené průměrnými váženými náklady kapitálu (WACC). Mezi parametry byla navíc zařazena kapitálová struktura (Debt/EV), volatilita akcie (Volat:20070701:20071231) a korelační koeficient (CorrelationCoefficient), neboť přímo souvisí s WACC resp. se do nich promítají.<sup>6</sup> Na hladině 5 % se prokázala významnost meziročního tempa růstu tržeb za poslední rok, provozní ziskové marže, WACC, korelačního koeficientu, volatility akcie<sup>2</sup> a kapitálové struktury (Debt/EV)<sup>2</sup>.

Očekávaná tempa růstu tržeb, která by měla mít užší vztah k hodnotě podniku jako ekonomického celku, jehož hodnota spočívá v budoucím užítku pro vlastníka, nebyla k dispozici. Volatilita akcie byla, s ohledem na bezprostřední vztah k násobiteli, zvolena za kratší půlroční časové období s vědomím možných výkyvů. Pro násobitel EV/S nesplňuje ukazatel volatility akcie zásadu symetrie z hlediska podniku.

<sup>6</sup> TŮMA, P.: Srovnání jednotlivých přístupů pro oceňování softwarových firem pomocí tržního porovnání. ODHADCE a oceňování majetku, Česká komora odhadců majetku, Prosinec 2010. Ročník XVI. č. 3-4/2010

## Dle rovnic z dat vytahujících se k roku 2007

### Rovnice č. 1

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	2,34770	0,3814	6,16	0,000	0,4215
Rev-1YrGr	1,37568	0,5048	2,73	0,009	0,1250
(Debt/EV) <sup>2</sup>	-2,57797	1,181	-2,18	0,034	0,0839
sigma	2,02717	RSS	213,689718		
R <sup>2</sup>	0,190589	F(2,52) =	6,122 [0,004]		
DW	1,81				
Počet vzorků	55				
Průměr (EV/Sales)	2,22578				

Obecná podoba rovnice:

$$EV/S = 2,3477 + 1,37568 * Rev-1YrGr - 2,57797 * (Debt/EV)^2$$

**Tab. 6: Vstupní data do regresních rovnic, 2007, dílčí obory**

Společnost	EBIT marže (EBIT Mrgn)	Volatilita akcie (Volat:20070701: 20071231)	Tempo růstu tržeb (Rev-1YrGr)	Kapitálová struktura (Debt/EV)	EV/S
SAGE GROUP PLC/THE	25,41%	32,32%	23,17%	17,31%	4,10
COHERIS SA	7,53%	35,16%	20,75%	2,88%	0,92
NEMETSCHEK AG	16,52%	41,29%	8,81%	0,58%	1,66
METROLOGIC GROUP	59,03%	30,91%	9,69%	0,00%	4,67
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	26,28%	43,51%	26,23%	1,62%	2,34
IGE + XAO	15,77%	23,75%	3,61%	2,03%	1,48
PLAYTECH LTD	63,52%	36,59%	89,26%	0,00%	10,11
<b>Medián</b>					<b>2,34</b>

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$EV/S_{SAGE} = 2,3477 + 1,37568 * 0,2317 - 2,57797 * (0,1731)^2 = 2,59$$

$$EV/S_{COHERIS} = 2,3477 + 1,37568 * 0,2075 - 2,57797 * (0,0288)^2 = 2,63$$

$$EV/S_{NEMETSCHEK} = 2,3477 + 1,37568 * 0,0881 - 2,57797 * (0,058)^2 = 2,47$$

$$EV/S_{METROLOGIC} = 2,3477 + 1,37568 * 0,0969 - 2,57797 * 0 = 2,48$$

$$EV/S_{BOND} = 2,3477 + 1,37568 * 0,2623 - 2,57797 * (0,0162)^2 = 2,71$$

$$EV/S_{IGE} = 2,3477 + 1,37568 * 0,0361 - 2,57797 * (0,0203)^2 = 2,40$$

$$EV/S_{PLAYTECH} = 2,3477 + 1,37568 * 0,8926 - 2,57797 * 0 = 3,58$$

Rovnice č. 2

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	0,899690	0,3946	2,28	0,029	0,1293
EBITMrgn	9,35556	1,645	5,69	0,000	0,4802
Volat:20070701:20071231 <sup>2</sup>	1,67276	0,7259	2,30	0,027	0,1317
sigma	1,57188	RSS	86,4780385		
R <sup>2</sup>	0,482307	F(2,35) =	16,3 [0,000]		
DW	1,96				
Počet vzorků	38				
Průměr (EV/Sales)	2,18972				

Obecná podoba rovnice:

$$EV/S = 0,89969 + 9,35556 * EBITMrgn + 1,67276 * (Volat:20070701:20071231)^2$$

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$EV/S_{SAGE} = 0,89969 + 9,35556 * 0,2541 + 1,67276 * (0,3232)^2 = 3,45$$

$$EV/S_{COHERIS} = 0,89969 + 9,35556 * 0,0753 + 1,67276 * (0,3516)^2 = 1,81$$

$$EV/S_{NEMETSCHER} = 0,89969 + 9,35556 * 0,1652 + 1,67276 * (0,4129)^2 = 2,73$$

$$EV/S_{METROLOGIC} = 0,89969 + 9,35556 * 0,5903 + 1,67276 * (0,3091)^2 = 6,58$$

$$EV/S_{BOND} = 0,89969 + 9,35556 * 0,2628 + 1,67276 * (0,4351)^2 = 3,67$$

$$EV/S_{IGE} = 0,89969 + 9,35556 * 0,1577 + 1,67276 * (0,2375)^2 = 2,47$$

$$EV/S_{PLAYTECH} = 0,89969 + 9,35556 * 0,6352 + 1,67276 * (0,3659)^2 = 7,07$$

**Dle rovnic z dat vztahujících se k roku 2010**Rovnice č. 1

Vzhledem k tomu, že tato rovnice pracuje s korelačním koeficientem vyjadřujícím specifické riziko podniku, nebude příliš využitelná pro stanovení tržní hodnoty. Její uplatnění lze nalézt spíše pro stanovení hodnoty investiční.

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	-3,35531	1,167	-2,87	0,012	0,3712
WACC	53,5702	14,25	3,76	0,002	0,5023
CorrelationCoefficient	-5,65298	1,773	-3,19	0,007	0,4208
EBITMrgn	10,2219	1,483	6,89	0,000	0,7723
sigma	0,966539	RSS	13,0787651		
R <sup>2</sup>	0,776496	F(3,14) =	16,21 [0,000]		
DW	1,44				
Počet vzorků	18				
Průměr (EV/Sales)	1,67701				

Obecná podoba rovnice:

$$EV/S = -3,35531 + 53,5702 * WACC - 5,65298 * CorrelationCoefficient + 10,2219 * EBITMrgn$$

Tab. 7: Vstupní data do regresních rovnic, 2009/2010, dílčí obory

Společnost	Náklady kapitálu (WACC)	Korelační koeficient (Correlation Coefficient)	EBIT marže (EBIT Mrgn)	EV/S	EV/NextYr EstSales <sup>7</sup>
SAGE GROUP PLC/THE	13,89%	75,37%	19,31%	2,39	2,30
COHERIS SA	12,65%	58,65%	8,22%	0,43	0,41
NEMETSCHKE AG	13,70%	62,35%	14,80%	1,72	1,58
METROLOGIC GROUP	8,18%	26,10%	39,19%	2,91	2,76
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	8,25%	10,80%	1,10%	0,62	0,58
IGE + XAO	7,23%	18,17%	15,78%	0,98	0,95
PLAYTECH LTD	9,54%	9,96%	49,53%	8,19	7,32
<b>Medián</b>				<b>1,72</b>	<b>1,58</b>

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$EV/S_{SAGE} = -3,35531 + 53,5702 * 0,1389 - 5,65298 * 0,7537 + 10,2219 * 0,1931 = 1,80$$

$$EV/S_{COHERIS} = -3,35531 + 53,5702 * 0,1265 - 5,65298 * 0,5865 + 10,2219 * 0,0822 = 0,95$$

$$EV/S_{NEMETSCHKE} = -3,35531 + 53,5702 * 0,137 - 5,65298 * 0,6235 + 10,2219 * 0,148 = 1,97$$

$$EV/S_{METROLOGIC} = -3,35531 + 53,5702 * 0,0818 - 5,65298 * 0,261 + 10,2219 * 0,3919 = 3,56$$

$$EV/S_{BOND} = -3,35531 + 53,5702 * 0,0825 - 5,65298 * 0,108 + 10,2219 * 0,011 = 0,56$$

$$EV/S_{IGE} = -3,35531 + 53,5702 * 0,0723 - 5,65298 * 0,1817 + 10,2219 * 0,1578 = 1,11$$

$$EV/S_{PLAYTECH} = -3,35531 + 53,5702 * 0,0954 - 5,65298 * 0,0996 + 10,2219 * 0,4953 = 6,26$$

#### Rovnice č. 2

Násobitel poměřující hodnotu podniku jako celku a odhadované tržby na příští rok je pro určení hodnoty podniku vhodnější než násobitel složený z tržeb za poslední rok. Hlavním důvodem je již zmíněné chápání podniku jako ekonomického celku, jehož hodnota spočívá v budoucím užítku pro vlastníka. Tržby za poslední rok totiž nemusí ve vybraných případech reflektovat očekávaný vývoj. Stinnou stránkou ve využití tohoto typu násobitele je jednak jeho omezená dostupnost za srovnatelné podniky a dále také problematičnost odhadu tržeb pro příští rok u oceňovaného podniku.

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	-2,91466	1,066	-2,73	0,016	0,3480
WACC	46,3448	13,02	3,56	0,003	0,4751
CorrelationCoefficient	-4,80137	1,620	-2,96	0,010	0,3857
EBITMrgn	9,15130	1,355	6,75	0,000	0,7650
sigma	0,883101	RSS	10,9181343		
R <sup>2</sup>	0,768153	F(3,14) =	15,46 [0,000]		
DW	1,5				
Počet vzorků	18				
Průměr (EV/NextYrEstSales)	1,67701				

Obecná podoba rovnice:

$$EV/NextYrEstS = -2,91466 + 46,3448 * WACC - 4,80137 * CorrelationCoefficient + 9,1513 * EBITMrgn$$

<sup>7</sup> EV/Odhadované tržby na příští rok

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$EV/NextYrEstS_{SAGE} = -2,91466 + 46,3448 * 0,1389 - 4,80137 * 0,7537 + 9,1513 * 0,1931 = 1,67$$

$$EV/NextYrEstS_{COHERIS} = -2,91466 + 46,3448 * 0,1265 - 4,80137 * 0,5865 + 9,1513 * 0,0822 = 0,89$$

$$EV/NextYrEstS_{NEMETSCHEK} = -2,91466 + 46,3448 * 0,137 - 4,80137 * 0,6235 + 9,1513 * 0,148 = 1,80$$

$$EV/NextYrEstS_{METROLOGIC} = -2,91466 + 46,3448 * 0,0818 - 4,80137 * 0,261 + 9,1513 * 0,3919 = 3,21$$

$$EV/NextYrEstS_{BOND} = -2,91466 + 46,3448 * 0,0825 - 4,80137 * 0,108 + 9,1513 * 0,011 = 0,49$$

$$EV/NextYrEstS_{IGE} = -2,91466 + 46,3448 * 0,0723 - 4,80137 * 0,1817 + 9,1513 * 0,1578 = 1,01$$

$$EV/NextYrEstS_{PLAYTECH} = -2,91466 + 46,3448 * 0,0954 - 4,80137 * 0,0996 + 9,1513 * 0,4953 = 5,56$$

**Tab. 8: Porovnání EV/S se skutečnými hodnotami, dílčí obory**

Společnost	Skutečná hodnota EV/S (2007)	EV/S dle rovnice č. 1 (2007)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2007)	EV/S dle rovnice č. 2 (2007)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2007)
SAGE GROUP PLC/THE	4,1	2,59	36,83%	3,45	15,85%
COHERIS SA	0,92	2,63	185,87%	1,81	96,74%
NEMETSCHEK AG	1,66	2,47	48,80%	2,73	64,46%
METROLOGIC GROUP	4,67	2,48	46,90%	6,58	40,90%
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	2,34	2,71	15,81%	3,67	56,84%
IGE + XAO	1,48	2,40	62,16%	2,47	66,89%
PLAYTECH LTD	10,11	3,58	64,59%	7,07	30,07%
<b>Medián</b>	<b>2,34</b>	<b>2,59</b>	<b>48,80%</b>	<b>3,45</b>	<b>56,84%</b>

**Tab. 9: Porovnání EV/S resp. EV/NextYrEstS se skutečnými hodnotami, dílčí obory**

Společnost	Skutečná hodnota EV/S (2010)	EV/S dle rovnice č. 1 (2010)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2010)	Skutečná hodnota EV/NextYrS (2010)	EV/NextYrEstS dle rovnice č. 2 (2010)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2010)
SAGE GROUP PLC/THE	2,39	1,8	24,69%	2,3	1,67	27,39%
COHERIS SA	0,43	0,95	120,93%	0,41	0,89	117,07%
NEMETSCHEK AG	1,72	1,97	14,53%	1,58	1,8	13,92%
METROLOGIC GROUP	2,91	3,56	22,34%	2,76	3,21	16,30%
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	0,62	0,56	9,68%	0,58	0,49	15,52%
IGE + XAO	0,98	1,11	13,27%	0,95	1,01	6,32%
PLAYTECH LTD	8,19	6,26	23,57%	7,32	5,56	24,04%
<b>Medián</b>	<b>1,72</b>	<b>1,8</b>	<b>22,34%</b>	<b>1,58</b>	<b>1,67</b>	<b>16,30%</b>

Z porovnání skutečných hodnot a hodnot dle regresních rovnic pro násobitel typu EV/S za dílčí obory je patrné, že nižší medián absolutní hodnoty procentní odchylky dostaneme v roce 2010 (22,34 %), v roce 2007 tento medián činí 48,8 % resp. 56,84 % dle vybrané rovnice. U násobitele EV/NextYrEstS je poněkud omezená srovnatelnost v souvislosti se zahrnutím očekávaných tržeb. Přesto se zdá, že rovnice č. 2 pro rok 2010 dává uspokojivé hodnoty, kde medián abs. hodnoty procentní odchylky od skutečných hodnot činí 16,3 %. Dle koeficientu determinace se jeví rovněž lépe rovnice z roku 2010. Podrobnější hodnocení rovnic dle odchylek od skutečných hodnot bude provedeno na závěr tohoto příspěvku na širším vzorku podniků.

## 2.3 Obor Software

### 2.3.1 Násobitel P/E

Na hladině 5 % se prokázala významnost pouze výplatního poměru a meziročního tempa růstu zisku na akcii za poslední rok.

#### Dle rovnice z dat vytahujících se k roku 2007

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	33,8256	3,744	9,03	0,000	0,7247
EPS	-10,2556	4,789	-2,14	0,040	0,1289
DvdP/O	-21,9317	9,070	-2,42	0,022	0,1587
sigma	13,7288	RSS	5842,88892		
R <sup>2</sup>	0,226148	F(2,31) =	4,53 [0,019]		
DW	2,63				
Počet vzorků	34				
Průměr (P/E)	25,1968				

Obecná podoba rovnice:

$$P/E = 33,8256 - 10,2556 * EPS - 21,9317 * DvdP/O$$

Tab. 10: Vstupní data do regresní rovnice, 2007, obor Software

Společnost	Tempo růstu zisku na akcii (EPS)	Výplatní poměr (DvdP/O)	P/E
SAGE GROUP PLC/THE	14,60%	30,43%	21,27
COHERIS SA	37,50%	75,09%	18,33
NEMETSCHEK AG	16,53%	46,03%	15,60
METROLOGIC GROUP	17,48%	36,73%	15,67
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	81,81%	11,61%	12,63
IGE + XAO	24,47%	17,09%	19,91
PLAYTECH LTD	61,49%	55,55%	16,47
<b>Medián</b>			<b>16,47</b>

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$P/E_{SAGE} = 33,8256 - 10,2556 * 0,146 - 21,9317 * 0,3043 = 25,66$$

$$P/E_{COHERIS} = 33,8256 - 10,2556 * 0,375 - 21,9317 * 0,7509 = 13,51$$

$$P/E_{NEMETSCHEK} = 33,8256 - 10,2556 * 0,1653 - 21,9317 * 0,4603 = 22,04$$

$$P/E_{METROLOGIC} = 33,8256 - 10,2556 * 0,1748 - 21,9317 * 0,3673 = 23,98$$

$$P/E_{BOND} = 33,8256 - 10,2556 * 0,8181 - 21,9317 * 0,1161 = 22,89$$

$$P/E_{IGE} = 33,8256 - 10,2556 * 0,2447 - 21,9317 * 0,1709 = 27,57$$

$$P/E_{PLAYTECH} = 33,8256 - 10,2556 * 0,6149 - 21,9317 * 0,5555 = 15,34$$

### Dle rovnice z dat vztahujících se k roku 2010

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	22,4263	2,005	11,2	0,000	0,6723
EPS	-10,3430	3,297	-3,14	0,003	0,1389
sigma	15,8026	RSS	15232,9762		
R <sup>2</sup>	0,138923	F(1,61) =	9,841 [0,003]		
DW	1,78				
Počet vzorků	63				
Průměr (P/E)	21,6959				

Obecná podoba rovnice:

$$P/E = 22,4263 - 10,3430 * EPS$$

Tab. 11: Vstupní data do regresní rovnice, 2009/2010, obor Software

Společnost	Tempo růstu zisku na akcii (EPS)	P/E
SAGE GROUP PLC/THE	13,59%	16,14
COHERIS SA	-11,49%	13,45
NEMETSCHEK AG	17,59%	12,71
METROLOGIC GROUP	-25,35%	14,13
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	-91,51%	121,65
IGE + XAO	-16,91%	13,44
PLAYTECH LTD	62,42%	16,12
<b>Medián</b>		<b>14,13</b>

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$P/E_{SAGE} = 22,4263 - 10,3430 * 0,1359 = 21,02$$

$$P/E_{COHERIS} = 22,4263 - 10,3430 * (-0,1149) = 23,61$$

$$P/E_{NEMETSCHEK} = 22,4263 - 10,3430 * 0,1759 = 20,61$$

$$P/E_{METROLOGIC} = 22,4263 - 10,3430 * (-0,2535) = 25,05$$

$$P/E_{BOND} = 22,4263 - 10,3430 * (-0,9151) = 31,89$$

$$P/E_{IGE} = 22,4263 - 10,3430 * (-0,1691) = 24,18$$

$$P/E_{PLAYTECH} = 22,4263 - 10,3430 * 0,6242 = 15,97$$

**Tab. 12: Porovnání P/E se skutečnými hodnotami, obor Software**

Společnost	Skutečná hodnota P/E (2007)	P/E dle rovnice (2007)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2007)	Skutečná hodnota (2010)	P/E dle rovnice (2010)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2010)
SAGE GROUP PLC/THE	21,27	25,66	20,64%	16,14	21,02	30,24%
COHERIS SA	18,33	13,51	26,30%	13,45	23,61	75,57%
NEMETSCHEK AG	15,6	22,04	41,28%	12,71	20,61	62,13%
METROLOGIC GROUP	15,67	23,98	53,03%	14,13	25,05	77,27%
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	12,63	22,89	81,24%	121,65	31,89	73,78%
IGE + XAO	19,91	27,57	38,47%	13,44	24,18	79,88%
PLAYTECH LTD	16,47	15,34	6,86%	16,12	15,97	0,93%
<b>Medián</b>	<b>16,47</b>	<b>22,89</b>	<b>38,47%</b>	<b>14,13</b>	<b>23,61</b>	<b>73,78%</b>

Z porovnání skutečných hodnot a hodnot dle regresních rovnic pro násobitel typu P/E za obor Software jako celek je opět patrné, že nižší absolutní hodnotu procentní odchylky dostaneme v roce 2007 (38,47 %), v roce 2010 medián této odchylky činí dokonce 73,78 %. Dle koeficientu determinace se lépe jeví rovnice z roku 2007 na rozdíl od hodnocení za dílčí obory. Podrobnější hodnocení rovnic dle odchylek od skutečných hodnot bude provedeno na závěr tohoto příspěvku na širším vzorku podniků.

### 2.3.2 Násobitel EV/S

Na hladině 5 % se prokázala významnost meziročního tempa růstu tržeb za poslední rok, provozní ziskové marže, WACC, koeficientu beta (RawBeta)<sup>8</sup> a kapitálové struktury (Debt/EV).

Koeficient beta byl, s ohledem na bezprostřední vztah k násobiteli, zvolen za kratší půlroční časové období s vědomím možných výkyvů. Pro násobitel EV/S nesplňuje ukazatel koeficientu beta zásadu symetrie z hlediska podniku.

<sup>8</sup> Promítá se do WACC přes náklady vlastního kapitálu (je jednou ze složek nákladů vlastního kapitálu). Jedná se o beta zohledňující zadlužení daného podniku.

## Dle rovnic z dat vytahujících se k roku 2007

### Rovnice č. 1

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	2,33616	0,2284	10,2	0,000	0,4920
Rev-1YrGr	0,792536	0,1292	6,14	0,000	0,2585
Debt/EV	-2,45440	0,9298	-2,64	0,010	0,0606
sigma	2,06389	RSS	460,040246		
R <sup>2</sup>	0,285723	F(2,108) =	21,6 [0,000]		
DW	1,85				
Počet vzorků	111				
Průměr (EV/Sales)	2,38219				

Obecná podoba rovnice:

$$EV/S = 2,33616 + 0,792536 * Rev-1YrGr - 2,4544 * Debt/EV$$

**Tab. 13: Vstupní data do regresních rovnic, 2007, obor Software**

Společnost	EBIT marže (EBIT Mrgn)	Tempo růstu tržeb (Rev-1YrGr)	Kapitálová struktura (Debt/EV)	EV/S
SAGE GROUP PLC/THE	25,41%	23,17%	17,31%	4,10
COHERIS SA	7,53%	20,75%	2,88%	0,92
NEMETSCHEK AG	16,52%	8,81%	0,58%	1,66
METROLOGIC GROUP	59,03%	9,69%	0,00%	4,67
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	26,28%	26,23%	1,62%	2,34
IGE + XAO	15,77%	3,61%	2,03%	1,48
PLAYTECH LTD	63,52%	89,26%	0,00%	10,11
<b>Medián</b>				<b>2,34</b>

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$EV/S_{SAGE} = 2,33616 + 0,792536 * 0,2317 - 2,4544 * 0,1731 = 2,09$$

$$EV/S_{COHERIS} = 2,33616 + 0,792536 * 0,2075 - 2,4544 * 0,0288 = 2,43$$

$$EV/S_{NEMETSCHEK} = 2,33616 + 0,792536 * 0,081 - 2,4544 * 0,0058 = 2,39$$

$$EV/S_{METROLOGIC} = 2,33616 + 0,792536 * 0,0969 - 2,4544 * 0 = 2,41$$

$$EV/S_{BOND} = 2,33616 + 0,792536 * 0,2623 - 2,4544 * 0,0162 = 2,50$$

$$EV/S_{IGE} = 2,33616 + 0,792536 * 0,0361 - 2,4544 * 0,0203 = 2,31$$

$$EV/S_{PLAYTECH} = 2,33616 + 0,792536 * 0,8926 - 2,4544 * 0 = 3,04$$

Rovnice č. 2

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	2,63175	0,2539	10,4	0,000	0,4942
EBITMrgn	-0,643692	0,3161	-2,04	0,044	0,0363
Debt/EV	-2,41212	1,062	-2,27	0,025	0,0448
sigma	2,36306	RSS	614,243432		
R <sup>2</sup>	0,0739981	F(2,110) =	4,395 [0,015]		
DW	1,91				
Počet vzorků	113				
Průměr (EV/Sales)	2,42396				

Obecná podoba rovnice:

$$EV/S = 2,63175 - 0,643692 * EBITMrgn - 2,41212 * Debt/EV$$

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$EV/S_{SAGE} = 2,63175 - 0,643692 * 0,2541 - 2,41212 * 0,1731 = 2,05$$

$$EV/S_{COHERIS} = 2,63175 - 0,643692 * 0,0753 - 2,41212 * 0,0288 = 2,51$$

$$EV/S_{NEMETSCHKE} = 2,63175 - 0,643692 * 0,1652 - 2,41212 * 0,0058 = 2,51$$

$$EV/S_{METROLOGIC} = 2,63175 - 0,643692 * 0,5903 - 2,41212 * 0 = 2,25$$

$$EV/S_{BOND} = 2,63175 - 0,643692 * 0,2628 - 2,41212 * 0,0162 = 2,42$$

$$EV/S_{IGE} = 2,63175 - 0,643692 * 0,1577 - 2,41212 * 0,0203 = 2,48$$

$$EV/S_{PLAYTECH} = 2,63175 - 0,643692 * 0,6352 - 2,41212 * 0 = 2,22$$

**Dle rovnic z dat vztahujících se k roku 2010**Rovnice č. 1

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	-1,50131	0,8449	-1,78	0,083	0,0699
Rev-1YrGr	3,64924	0,8000	4,56	0,000	0,3313
WACC	22,0874	7,770	2,84	0,007	0,1614
EBITMrgn	5,55574	1,257	4,42	0,000	0,3173
sigma	1,40523	RSS	82,9357566		
R <sup>2</sup>	0,47426	F(3,42) =	12,63 [0,000]		
DW	2,19				
Počet vzorků	46				
Průměr (EV/S)	1,71422				

Obecná podoba rovnice:

$$EV/S = -1,50131 + 3,64924 * Rev-1YrGr + 22,0874 * WACC + 5,55574 * EBITMrgn$$

Tab. 14: Vstupní data do regresních rovnic, 2009/2010, obor Software

Společnost	Náklady kapitálu (WACC)	6-měsíční koeficient Beta (RawBeta)	Tempo růstu tržeb (Rev-1YrGr)	EBIT marže (EBIT Mrgn)	EV/S	EV/NextYr EstSales
SAGE GROUP PLC/THE	13,89%	0,81	11,14%	19,31%	2,39	2,30
COHERIS SA	12,65%	0,30	-33,48%	8,22%	0,43	0,41
NEMETSCHKE AG	13,70%	0,83	-9,81%	14,80%	1,72	1,58
METROLOGIC GROUP	8,18%	0,03	-0,05%	39,19%	2,91	2,76
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	8,25%	0,04	1,76%	1,10%	0,62	0,58
IGE + XAO	7,23%	0,06	0,91%	15,78%	0,98	0,95
PLAYTECH LTD	9,54%	0,88	2,98%	49,53%	8,19	7,32
<b>Medián</b>					<b>1,72</b>	<b>1,58</b>

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$EV/S_{SAGE} = -1,50131 + 3,64924 * 0,1114 + 22,0874 * 0,1389 + 5,55574 * 0,1931 = 3,05$$

$$EV/S_{COHERIS} = -1,50131 + 3,64924 * (-0,3348) + 22,0874 * 0,1265 + 5,55574 * 0,0822 = 0,53$$

$$EV/S_{NEMETSCHKE} = -1,50131 + 3,64924 * (-0,0981) + 22,0874 * 0,137 + 5,55574 * 0,148 = 1,99$$

$$EV/S_{METROLOGIC} = -1,50131 + 3,64924 * (-0,0005) + 22,0874 * 0,0818 + 5,55574 * 0,3919 = 2,48$$

$$EV/S_{BOND} = -1,50131 + 3,64924 * 0,0176 + 22,0874 * 0,0825 + 5,55574 * 0,011 = 0,45$$

$$EV/S_{IGE} = -1,50131 + 3,64924 * 0,0091 + 22,0874 * 0,0723 + 5,55574 * 0,1578 = 1,01$$

$$EV/S_{PLAYTECH} = -1,50131 + 3,64924 * 0,0298 + 22,0874 * 0,0954 + 5,55574 * 0,4953 = 3,47$$

### Rovnice č. 2

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	0,166250	0,3505	0,474	0,638	0,0055
Rev-1YrGr	3,49066	0,8101	4,31	0,000	0,3117
EBITMrgn	4,65154	1,289	3,61	0,001	0,2410
RawBeta	1,75189	0,6167	2,84	0,007	0,1645
sigma	1,41959	RSS	82,6242467		
R <sup>2</sup>	0,476013	F(3,41) =	12,42 [0,000]		
DW	2,11				
Počet vzorků	45				
Průměr (EV/S)	1,70855				

Obecná podoba rovnice:

$$EV/S = 0,16625 + 3,49066 * Rev-1YrGr + 4,65154 * EBITMrgn + 1,75189 * RawBeta$$

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$EV/S_{SAGE} = 0,16625 + 3,49066 * 0,1114 + 4,65154 * 0,1931 + 1,75189 * 0,81 = 2,88$$

$$EV/S_{COHERIS} = 0,16625 + 3,49066 * (-0,3348) + 4,65154 * 0,0822 + 1,75189 * 0,3 = -0,10$$

$$EV/S_{NEMETSCHKE} = 0,16625 + 3,49066 * (-0,0981) + 4,65154 * 0,148 + 1,75189 * 0,83 = 1,96$$

$$EV/S_{METROLOGIC} = 0,16625 + 3,49066 * (-0,0005) + 4,65154 * 0,3919 + 1,75189 * 0,03 = 2,03$$

$$EV/S_{BOND} = 0,16625 + 3,49066 * (0,0176) + 4,65154 * 0,011 + 1,75189 * 0,04 = 0,35$$

$$EV/S_{IGE} = 0,16625 + 3,49066 * 0,0091 + 4,65154 * 0,1578 + 1,75189 * 0,06 = 1,04$$

$$EV/S_{PLAYTECH} = 0,16625 + 3,49066 * 0,0298 + 4,65154 * 0,4953 + 1,75189 * 0,88 = 4,11$$

Rovnice č. 3

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
Constant	-1,06200	0,9166	-1,16	0,253	0,0303
Rev-1YrGr	4,38562	0,8813	4,98	0,000	0,3655
WACC	22,9250	8,747	2,62	0,012	0,1377
sigma	1,60345	RSS	110,555637		
R <sup>2</sup>	0,436067	F(2,43) =	16,63	[0,000]	
DW	2,01				
Počet vzorků	46				
Průměr (EV/NextYrEstSales)	1,62855				

Obecná podoba rovnice:

$$EV/NextYrEstS = -1,062 + 4,38562 * Rev-1YrGr + 22,925 * WACC$$

Rovnice pro jednotlivé podniky:

$$EV/NextYrEstS_{SAGE} = -1,062 + 4,38562 * 0,1114 + 22,925 * 0,1389 = 2,61$$

$$EV/NextYrEstS_{COHERIS} = -1,062 + 4,38562 * (-0,3348) + 22,925 * 0,1265 = 0,37$$

$$EV/NextYrEstS_{NEMETSCHEK} = -1,062 + 4,38562 * (-0,0981) + 22,925 * 0,137 = 1,65$$

$$EV/NextYrEstS_{METROLOGIC} = -1,062 + 4,38562 * (-0,0005) + 22,925 * 0,0818 = 0,81$$

$$EV/NextYrEstS_{BOND} = -1,062 + 4,38562 * 0,0176 + 22,925 * 0,0825 = 0,91$$

$$EV/NextYrEstS_{IGE} = -1,062 + 4,38562 * 0,0091 + 22,925 * 0,0723 = 0,64$$

$$EV/NextYrEstS_{PLAYTECH} = -1,062 + 4,38562 * 0,0298 + 22,925 * 0,0954 = 1,26$$

**Tab. 15: Porovnání EV/S se skutečnými hodnotami, obor Software**

Společnost	Skutečná hodnota EV/S (2007)	EV/S dle rovnice č. 1 (2007)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2007)	EV/S dle rovnice č. 2 (2007)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2007)
SAGE GROUP PLC/THE	4,1	2,09	49,02%	2,05	50,00%
COHERIS SA	0,92	2,43	164,13%	2,51	172,83%
NEMETSCHEK AG	1,66	2,39	43,98%	2,51	51,20%
METROLOGIC GROUP	4,67	2,41	48,39%	2,25	51,82%
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	2,34	2,50	6,84%	2,42	3,42%
IGE + XAO	1,48	2,31	56,08%	2,48	67,57%
PLAYTECH LTD	10,11	3,04	69,93%	2,22	78,04%
<b>Medián</b>	<b>2,34</b>	<b>2,41</b>	<b>49,02%</b>	<b>2,42</b>	<b>51,82%</b>

**Tab. 16: Porovnání EV/S se skutečnými hodnotami, obor Software**

Společnost	Skutečná hodnota EV/S (2010)	EV/S dle rovnice č. 1 (2010)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2010)	EV/S dle rovnice č. 2 (2010)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2010)
SAGE GROUP PLC/THE	2,39	3,05	27,62%	2,88	20,50%
COHERIS SA	0,43	0,53	23,26%	-0,10	123,26%
NEMETSCHKEK AG	1,72	1,99	15,70%	1,96	13,95%
METROLOGIC GROUP	2,91	2,48	14,78%	2,03	30,24%
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	0,62	0,45	27,42%	0,35	43,55%
IGE + XAO	0,98	1,01	3,06%	1,04	6,12%
PLAYTECH LTD	8,19	3,47	57,63%	4,11	49,82%
<b>Medián</b>	<b>1,72</b>	<b>1,99</b>	<b>23,26%</b>	<b>1,96</b>	<b>30,24%</b>

**Tab. 17: Porovnání EV/NextYrEstS se skutečnými hodnotami, obor Software**

Společnost	Skutečná hodnota EV/NextYrEstS (2010)	EV/NextYrEstS dle rovnice č. 3 (2010)	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot (2010)
SAGE GROUP PLC/THE	2,3	2,61	13,48%
COHERIS SA	0,41	0,37	9,76%
NEMETSCHKEK AG	1,58	1,65	4,43%
METROLOGIC GROUP	2,76	0,81	70,65%
BOND INTERNATIONAL SOFTWARE	0,58	0,91	56,90%
IGE + XAO	0,95	0,64	32,63%
PLAYTECH LTD	7,32	1,26	82,79%
<b>Medián</b>	<b>1,58</b>	<b>0,91</b>	<b>32,63%</b>

Z porovnání skutečných hodnot a hodnot dle regresních rovnic pro násobitel typu EV/S za obor Software jako celek je opět patrné, že nižší medián absolutní hodnoty procentní odchylky dostaneme v roce 2010 (23,26 % resp. 30,24 %), v roce 2007 tento medián činí 49,02 % resp. 51,82 %. U násobitele EV/NextYrEstS (rovnice č. 3) medián abs. hodnoty procentní odchylky od skutečných hodnot činí 32,63 %. Dle koeficientu determinace se jeví nejlépe rovnice č. 1 a 2, případně i 3 z roku 2010. Naopak rovnice č. 2 z roku 2007 disponuje velmi nízkým koeficientem determinace 7,4 %. Záporná hodnota násobitele při využití rovnice č. 2 pro rok 2010 naznačují její nevhodnost pro společnost COHERIS SA. Podrobnější hodnocení rovnic dle odchylek od skutečných hodnot bude provedeno v další kapitole na širším vzorku podniků.

### 3 Souhrnné srovnání vlastních a Damodaranových regresních rovnic<sup>9</sup>

Souhrnné srovnání vlastních a Damodaranových regresních rovnic je doplněno o ukazatel procentní odchylky vypočítaného násobitele od skutečných jeho hodnot. Hlavním smyslem mediánu tohoto ukazatele je zjištění, zda pro účely stanovení tržní hodnoty rovnice v průměru méně nadhodnocují či podhodnocují oproti skutečné hodnotě či naopak. Medián ukazatele absolutní hodnoty procentní odchylky vypočítaného násobitele od skutečných hodnot naopak vyjadřuje, jak moc se v průměru vypočtený násobitel liší od skutečných hodnot.

Tab. 18: Souhrnné srovnání vlastních a Damodaranových regresních rovnic – P/E

Medián	Rok	Počet podniků za hodnocený vzorek	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot <sup>10</sup>	Procentní odchylka od skutečných hodnot <sup>11</sup>	Koeficient determinace
<i>násobitel P/E - Damodaranova rovnice</i>	2008	48	43,17%	-20,11%	17,9%
<i>násobitel P/E - dílčí obory<sup>12</sup></i>	2007	27	44,34%	20,74%	24,73%
<b>násobitel P/E - obor Software</b>	2007	34	38,12%	15,65%	22,61%
<b>násobitel P/E - Damodaranova rovnice</b>	2010	35	17,57%	-1,09%	14,9%
násobitel P/E - dílčí obory	2010	30	43,59%	18,09%	32,77%
násobitel P/E - obor Software	2010	63	49,81%	21,95%	13,89%

Medián absolutní hodnoty procentní odchylky od skutečných hodnot je v případě využití vlastní rovnice za dílčí obory u násobitele typu P/E pro rok 2007 podobný jako v případě využití Damodaranovy regresní rovnice. Střední hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot je rovněž na podobné úrovni s tím rozdílem, že vlastní rovnice spíše nadhodnocuje oproti skutečnému stavu, zatímco Damodaranova regresní rovnice spíše podhodnocuje skutečný stav. Koeficient determinace je v roce 2007 resp. 2008 o něco lepší v případě využití vlastní regresní rovnice. Využitelnost Damodaranovy rovnice pro období roku 2007 resp. 2008 je tedy dle uvedených charakteristik někde na pomezí ve srovnání s vlastní rovnicí.

V roce 2010 byl medián absolutní hodnoty procentní odchylky násobitelů od skutečných hodnot (P/E – Damodaranova rovnice) ve výši 17,57 %, zatímco v roce 2008 to bylo 43,17 %. Slabším místem u Damodaranovy rovnice pro rok 2010 je pouze nepříliš vysoká hodnota koeficientu determinace (14,9 %). Charakteristiky vlastní rovnice (dílčí obory) pro násobitel typu P/E pro rok 2010 hovoří v neprospěch jejího využití.

U vlastních regresních rovnic pro obor Software jako celek lze vysledovat podobné závěry jako tomu je za dílčí obory, co se týče srovnání s Damodaranovými regresními rovnicemi. Rozdíl je především ve větším počtu testovaných podniků a tedy i podniků, za které byly sestaveny regresní rovnice. Tato skutečnost se rovněž projevuje v závislosti násobitelů na trochu jiných parametrech resp. parametrech s jinými vahami v rámci rovnice.

<sup>9</sup> **Tučně** jsou zvýrazněny rovnice, které se jeví jako vhodnější po vzájemném srovnání. **Kurzívou** jsou zvýrazněny rovnice, které nelze jednoznačně upřednostnit. Ostatní rovnice ze vzájemného srovnání vycházejí jako méně vhodné.

<sup>10</sup> =  $ABS((\text{Hodnota dle rovnice}/\text{Hodnota skutečná})-1)$

<sup>11</sup> =  $(\text{Hodnota dle rovnice}/\text{Hodnota skutečná})-1$

<sup>12</sup> Dílčí obory tvoří: Applications Software, Computer Software, Internet Applications Software

Pro obor Software se, na rozdíl od vymezení podniků za dílčí obory, jeví vhodnější rovnice u násobitele typu P/E pro rok 2007. Celkově se pro odhad násobitelů typu P/E jeví Damodarany regrese rovnice jako vhodnější než vlastní regrese rovnice.

**Tab. 19: Souhrnné srovnání vlastních a Damodarany regrese rovnice – EV/S**

Medián	Rok	Počet podniků za hodnocený vzorek	Abs. hodnota procentní odchylky od skutečných hodnot	Procentní odchylka od skutečných hodnot	Koeficient determinace
násobitel EV/S - Damodarany rovnice	2008	138	69,03%	16,97%	25,6%
násobitel EV/S rce č.1 - dílčí obory	2007	55	74,90%	74,17%	19,06%
<b>násobitel EV/S rce č.2 - dílčí obory</b>	<b>2007</b>	<b>38</b>	<b>51,38%</b>	<b>34,62%</b>	<b>48,23%</b>
<b>násobitel EV/S rce č.1 - obor Software</b>	<b>2007</b>	<b>111</b>	<b>63,35%</b>	<b>39,89%</b>	<b>28,57%</b>
násobitel EV/S rce č.2 - obor Software	2007	113	70,06%	51,40%	7,4%
násobitel EV/S - Damodarany rovnice	2010	144	70,17%	27,09%	42,0%
<b>násobitel EV/S rce č.1 - dílčí obory</b>	<b>2010</b>	<b>18</b>	<b>35,42%</b>	<b>13,67%</b>	<b>77,65%</b>
<b>násobitel EV/NextYrS rce č.2<sup>13</sup> - dílčí obory</b>	<b>2010</b>	<b>18</b>	<b>44,67%</b>	<b>9,70%</b>	<b>76,82%</b>
<b>násobitel EV/S rce č.1 - obor Software</b>	<b>2010</b>	<b>46</b>	<b>46,00%</b>	<b>8,87%</b>	<b>47,43%</b>
<b>násobitel EV/S rce č.2 - obor Software</b>	<b>2010</b>	<b>45</b>	<b>49,41%</b>	<b>14,40%</b>	<b>47,6%</b>
<b>násobitel EV/NextYrEstS rce č.3<sup>14</sup> - obor Software</b>	<b>2010</b>	<b>46</b>	<b>54,58%</b>	<b>11,53%</b>	<b>43,6%</b>

Medián absolutní hodnoty procentní odchylky násobitelů EV/S od skutečných hodnot stanovených dle Damodarany regrese rovnice dosahuje velmi vysoké výše kolem 70 %. To naznačuje, že tyto rovnice budou spíše nepoužitelné.

U násobitele typu EV/S je, ve srovnání s rovnicí prof. Damodarana, nevyhovující rovnice č. 1 za dílčí obory pro rok 2007 a rovnice č. 2 za obor Software pro stejný rok. Ostatní vlastní modely, včetně těch pro rok 2010, se jeví ve srovnání s Damodarany regrese rovnice jako vhodnější.

<sup>13</sup> Tato rovnice má omezenou srovnatelnost, protože prof. Damodaran pracuje pouze s rovnicemi vysvětlujícími EV/S.

<sup>14</sup> Tato rovnice má omezenou srovnatelnost, protože prof. Damodaran pracuje pouze s rovnicemi vysvětlujícími EV/S.

## Závěr

Z výše uvedených šetření vyplývá, že sestavení vlastních regresních rovnic má pro ocenění nezanedbatelný význam. U rovnic, které mají za cíl vysvětlit resp. stanovit násobitel typu P/E se celkově nepodařilo pro obě analyzovaná období sestavit vhodnější regresní rovnice, než uvádí prof. Damodaran. Naopak pro násobitel typu EV/S se celkově podařilo sestavit vhodnější regresní rovnice, než které zveřejňuje prof. Damodaran, a které v průměru dávají nižší absolutní hodnotu procentní odchylky násobitele od skutečných hodnot. Vlastní rovnice mají rovněž ve většině případů vyšší koeficient determinace, což znamená, že jsou schopny vysvětlit větší část skutečných hodnot násobitele než se podařilo prof. Damodaranovi.

Z komparační analýzy se konkrétně jeví jako vhodné tyto rovnice: Damodaranova rovnice vysvětlující P/E pro rok 2010, vlastní rovnice č. 2 vysvětlující EV/S pro rok 2007, vlastní rovnice č. 1 vysvětlující EV/S pro rok 2010 a vlastní rovnice č. 2 vysvětlující EV/NextYrS pro rok 2010 (vše za dílčí obory). Pro obor Software jsou to tyto rovnice: vlastní rovnice vysvětlující P/E pro rok 2007, rovnice č. 1 vysvětlující EV/S pro rok 2007 a rovnice č. 1, 2 a 3 vysvětlující EV/S resp. EV/NextYrEstS pro rok 2010.

Komparační analýza byla sice provedena pro Softwarové podniky, ale kvantifikace násobitele na základě vysvětlujících proměnných by měla být ze své podstaty nezávislá na analyzovaném odvětví, snažíme-li se stanovit tržní hodnotu podniku. To ostatně potvrzuje i prof. Damodaran, který paušalizuje vztah mezi násobiteli a vysvětlujícími proměnnými pro jednotlivé regiony, a nesestavuje rovnice pro konkrétní odvětví. Uvedené rovnice lze tedy využít i pro podniky operující v jiných segmentech ekonomiky. Znalec by však měl k jejich využití přistupovat s notnou dávkou opatrnosti, kdy je potřeba předem zvážit jestli jsou pro daný typ rovnice a konkrétní podnik požadované a známé proměnné dostatečně vhodné, a nepovedou ke stanovení zavádějících hodnot násobitelů potřebných pro výpočet tržní hodnoty podniku. Vhodné je rovněž sestavení násobitelů pomocí většího množství různých regresních rovnic či sestavení násobitele pomocí bodových metod a následné provedení syntézy těchto výstupů. Doporučuji také verifikovat výsledné hodnoty pomocí výnosového ocenění, pokud je to pro daný případ možné.

Kvantifikace násobitelů pomocí regresních rovnic by měla být tedy jednou z dalších technik jak stanovit výslednou hodnotu podniku, i když odchylka násobitelů od skutečných hodnot je poměrně veliká. Znalec by tedy měl i nadále pracovat s dalšími technikami a metodami pro přesnější stanovení výsledné hodnoty podniku.

## Literatura

- [1] DAMODARAN, A.: The Dark Side of Valuation. Financial Times Prentice Hall, 2001. ISBN 0-130-40652-X.
- [2] DAMODARAN, ASWATH: Damodaran on Valuation. John Wiley & Sons, 2006 ISBN 0-471-75121-9.
- [3] COPELAND, T. – KOLLER, T. – MURRIN, J.: Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies. USA, Mc Kinsey & Company, 2000. ISBN 0-471-36191-7.
- [4] DAMODARAN, A.: Valuing Young and Growth Companies: Estimation Issues and Valuation Challenges, květen 2009
- [5] HUŠEK, R.: Ekonometrická analýza, Praha: Oeconomica, 2007. ISBN: 978-80-245-1300-3
- [6] HUŠEK, R. – PELIKÁN, J.: Aplikovaná ekonometrie: teorie a praxe, Praha: Professional Publishing, 2003. ISBN: 80-96419-29-0
- [7] Miloš Mařík a kolektiv. Moderní metody hodnocení výkonnosti a oceňování podniku, 2. vydání. Praha: EKOPRESS, 2005. ISBN 80-86119-61-0
- [8] Marek, Petr. Studijní průvodce financemi podniku. Praha: Ekopress, 2009. ISBN 978-80-86929-49-1.
- [9] Tůma, P.: Obecné pohledy na New Economy. In Procházka, D.: Collection of Papers 2009 The 10th Annual Doctoral Conference of the Faculty of Finance and Accounting, University of Economics, Prague. Oeconomica, 2009.
- [10] Tůma, P.: Tendence a výkonnost technologických firem. In Procházka, D. (ed.): The 11th Annual Doctoral Conference of the Faculty of Finance and Accounting, University of Economics, Prague. Praha, Oeconomica, 2010.
- [11] Tůma, P.: Techniky oceňování technologických firem. In: III. MEZINÁRODNÍ VĚDECKÁ KONFERENCE DOKTORANDŮ A MLADÝCH VĚDECKÝCH PRACOVNÍKŮ, SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINĚ. Prosinec 2010.
- [12] Tůma, P.: Srovnání jednotlivých přístupů pro oceňování softwarových firem pomocí tržního porovnání. ODHADCE a oceňování majetku, Česká komora odhadců majetku, Prosinec 2010. Ročník XVI. č. 3-4/2010
- [13] Poznámky z kurzu Valuation vedeného profesorem Damodaranem, 21. - 22. 6. 2010, New York City
- [14] <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- [15] databáze Bloomberg
- [16] GiveWin