## מטריצות ריביות להיוון בישראל ליום 15.1.2021 (סוף יום)

## <u>פרטי המעריך</u>

שם: רועי פולניצר

Ben-Gurion University of the Negev השכלה: מאוניברסיטת בהצטיינות) מאוניברסיטת (בהצטיינות) מאוניברסיטת (2006).

תואר שני במנהל עסקים (בהצטיינות) מאוניברסיטת שני במנהל עסקים (בהצטיינות) מאוניברסיטת (בהצטיינות) (2008).

דיפלומה בניהול סיכונים פיננסיים במתכונת ®FRM מאוניברסיטת סיכונים פיננסיים במתכונת (2012).

Data Science, Data Analysis, Machine Learning and Deep Learning -דיפלומה ב- with Python ממכללת ג'ון ברייס (2020).

Professional Data Scientist of Professional Data Scientists' Israel Association .(PDS)

.(FILAVFA) Fellow of Israel Association of Valuators and Financial Actuaries .(FRM) Financial Risk Manager of Global Association of Risk Professionals .(CRM) Certified Risk Manager of Israeli Association of Risk Managers .Sustaining Member of Professional Risk Managers' International Association

## מבוא

חוות דעת זו מציגה 4 מטריצות ריביות להיוון בישראל (שקלית, צמודה, דולרית ויורו) לתקופות ביניים שונות בין שלושה חודשים ועד 25 שנה ולדירוגי אשראי בין IIAAA ועד ל- IID בתקופה הרשומה לעיל.

## <u>הנחות</u>

- Cubic ) החישוב נעשה על פי כללים אקטואריים מקובלים על ידי שימוש באלגוריתמים מתמטיים. 1.1 ובהליכי אופטימיזציה. (Spline
- 1.2. מטריצת מרווחי סיכון האשראי הצמודה בישראל נגזרה מנתוני השוק של איגרות החוב הקונצרניות צמודות המדד בישראל ועקום הריבית הצמוד חסר הסיכון אשר חושב על ידי לאותו מועד.
- 1.3. מטריצת הריביות השקלית בישראל נגזרה מעקום הריבית השקלי חסר הסיכון בישראל אשר חושב על ידי לאותו מועד בתוספת מטריצת מרווחי סיכון האשראי הצמודה בישראל האמורה.
- 1.4. מטריצת הריביות הצמודה בישראל נגזרה מעקום הריבית הצמוד חסר הסיכון בישראל אשר חושב על ידי לאותו מועד בתוספת מטריצת מרווחי סיכון האשראי הצמודה בישראל האמורה.
- 1.5. מטריצת הריביות הדולרית בישראל נגזרה מעקום הריבית הדולרי חסר הסיכון בישראל אשר חושב על ידי לאותו מועד בתוספת מטריצת מרווחי סיכון האשראי הצמודה בישראל האמורה.
- 1.6. מטריצת הריביות ביורו בישראל נגזרה מעקום הריבית ביורו חסר הסיכון בישראל אשר חושב על ידי לאותו מועד בתוספת מטריצת מרווחי סיכון האשראי הצמודה בישראל האמורה.

Roi Polanitzer

FRM, F.IL.A.V.F.A רועי פולניצר, אקטואר

ilBB	ilBB+	ilBBI	3- ilB	RR -	ilBBB+	ilA-	ilA	ilA+	ilAA-	ilAA	ilAA+	ilAAA	ממיחמ
	1122							טריצת רי					,2 ,,,2
33.22%	26.97%	20.71	% 13.C		5.30%	3.40%	2.31%		1.30%	1.16%	1.07%	0.71%	0.25
21.03%	17.38%				5.16%	3.20%	2.10%		1.08%	0.94%	0.84%	0.55%	0.50
17.28%	14.49%				5.35%	3.29%	2.15%		1.11%	0.96%	0.83%	0.60%	0.75
15.65%	13.28%				5.68%	3.53%	2.35%		1.27%	1.10%	0.95%	0.73%	1
12.99%	11.43%				6.66%	4.33%	2.99%		1.75%	1.49%	1.28%	0.96%	2
													3
12.03%	10.80%				7.13%	4.75%	3.38%		2.07%	1.73%	1.49%	1.12%	_
10.77%	9.88%	8.99%			7.14%	4.92%	3.76%		2.50%	2.00%	1.73%	1.33%	5
9.53%	8.89%	8.26%			6.75%	4.86%	4.00%		2.88%	2.15%	1.84%	1.46%	7
8.13%	7.75%	7.38%			6.23%	4.97%	4.51%		3.71%	2.51%	2.06%	1.70%	10
7.34%	7.16%	6.98%			6.16%	5.63%	5.50%		5.07%	3.30%	2.63%	2.28%	15
6.81%	6.70%	6.59%			5.92%	5.78%	5.85%		5.64%	3.58%	2.78%	2.40%	20
6.61%	6.53%	6.45%	6.1	0%	5.75%	5.88%	6.08%	<b>5.87</b> %	6.00%	3.76%	2.91%	2.54%	25
ilD	ilSD	ilRD	ilC	ilCo	C ilCC	C- il	CCC	ilCCC+	ilB-	ilB	ilB+	ilBB-	מחיימ
				נשד	ראל <i>-</i> המ	ת בישו	נ שקלי	צת ריביוו	מטרי				
123.72%	115.53%	107.35%	99.16%	90.98			1.61%	66.43%	58.25%	51.99%	45.73%	39.48%	0.25
79.80%	74.27%	68.75%	63.23%	57.71			5.66%	41.14%	35.62%	31.97%	28.32%	24.68%	0.50
65.16%	60.57%	55.99%	51.40%	46.82			7.65%	33.06%	28.48%	25.68%	22.88%	20.08%	0.75
57.58%	53.52%	49.47%	45.41%	41.36			3.24%	29.19%	25.13%	22.76%	20.39%	18.02%	1
42.38%	39.49%	36.60%	33.71%	30.81			5.03%	22.14%	19.25%	17.68%	16.12%	14.56%	2
34.81%	32.58%	30.34%	28.11%	25.88			1.41%	19.18%	16.94%	15.71%	14.48%	13.26%	3
24.77%	23.46%	22.15%	20.84%	19.54			5.92%	15.62%	14.31%	13.42%	12.54%	11.65%	5
17.96%	17.23%	16.49%	15.76%	15.02			3.56%	13.82%	12.09%		10.81%	10.17%	5 7
17.98%	11.50%		10.96%	10.69				9.89%	9.62%	11.45%	8.88%	8.50%	10
		11.23%					0.16%			9.25%			
8.53%	8.47%	8.41%	8.35%	8.299			.17%	8.11%	8.05%	7.87%	7.69%	7.52%	15
7.46%	7.43%	7.41%	7.38%	7.369			.31%	7.28%	7.26%	7.15%	7.04%	6.92%	20
6.89%	6.90%	6.90%	6.90%	6.91	% 6.91	% 6	.91%	6.92%	6.92%	6.84%	6.76%	6.69%	25

ilBB	ilBB+	ilBBI	3- ilB	BB i	ilBBB+	ilA-	ilA	ilA+	ilAA-	ilAA	ilAA+	ilAAA	מח״מ
					בישראל	מודה.	יביות צ	מטריצת ר	2				
32.72%	26.47%	20.21	% 12.5	1%	4.80%	2.90%	1.81%	6 1.09%	0.79%	0.66%	0.57%	0.21%	0.25
20.58%	16.93%	13.28	% 9.00	3%	4.71%	2.75%	1.64%	6 0.89%	0.63%	0.49%	0.38%	0.09%	0.50
16.67%	13.87%	11.079	% 7.90	3%	4.73%	2.68%	1.54%	6 0.74%	0.50%	0.34%	0.22%	-0.02%	0.75
14.84%	12.47%	10.10	% 7.4	8%	4.87%	2.72%	1.53%	6 0.70%	0.46%	0.28%	0.14%	-0.09%	1
11.93%	10.37%	8.80%	6 7.20	3%	5.60%	3.27%	1.93%	0.99%	0.69%	0.43%	0.22%	-0.10%	2
10.87%	9.64%	8.42%	6 7.20	3%	5.98%	3.59%	2.23%	6 1.22%	0.92%	0.58%	0.34%	-0.03%	3
9.35%	8.47%	7.58%	6.6	5%	5.72%	3.51%	2.35%	6 1.30%	1.09%	0.58%	0.31%	-0.09%	5
8.03%	7.39%	6.75%	6.00	3%	5.24%	3.36%	2.49%	6 1.51%	1.38%	0.65%	0.33%	-0.04%	7
6.54%	6.17%	5.79%	6 5.2	2%	4.65%	3.39%	2.92%	6 2.15%	2.12%	0.92%	0.47%	0.11%	10
5.51%	5.33%	5.15%	6 4.7	1%	4.34%	3.80%	3.67%	6 3.19%	3.24%	1.47%	0.80%	0.45%	15
4.98%	4.87%	4.76%	6 4.4	3%	4.09%	3.95%	4.02%	6 3.71%	3.81%	1.75%	0.95%	0.57%	20
4.78%	4.70%	4.62%	-	-	3.92%	4.05%	4.25%		4.17%	1.93%	1.08%	0.71%	25
	·			<u> </u>					<u> </u>		<u>I</u>	<u>'</u>	
ilD	ilSD	ilRD	ilC	ilCO	c ilCC	C- il	CCC	ilCCC+	ilB-	ilB	ilB+	ilBB-	מחיימ
				ושד	יאל - הח	ה רנער	tiny t	יצת ריביוו	วาวก				
123.21%	115.03%	106.85%	98.66%	90.489			4.11%	65.93%	57.74%	51.49%	45.23%	38.98%	0.25
79.34%	73.82%	68.30%	62.78%	57.26			6.21%	40.69%	35.17%	31.52%	27.87%	24.22%	0.50
64.54%	59.96%	55.37%	50.79%	46.20			7.03%	32.45%	27.86%	25.06%	22.27%	19.47%	0.75
56.76%	52.71%	48.65%	44.60%	40.54			2.43%	28.37%	24.32%	21.95%	19.58%	17.21%	1
41.32%	38.43%	35.54%	32.64%	29.75			3.97%	21.08%	18.19%	16.62%	15.06%	13.49%	2
33.66%	31.42%	29.19%	26.96%	24.72			0.26%	18.02%	15.79%	14.56%	13.33%	12.10%	3
23.35%	22.04%	29.19%	19.43%	18.129			5.51%	14.20%	12.89%	12.01%	11.12%	10.24%	5
16.46%	15.72%	14.99%	14.26%	13.529			2.05%	11.32%	10.59%	9.95%	9.31%	8.67%	7
10.18%	9.91%	9.64%	9.38%	9.11%			3.57%	8.30%	8.04%	7.66%	7.29%	6.92%	10
6.70%	6.64%	6.58%	6.52%	6.46%			5.34%	6.28%	6.22%	6.04%	5.86%	5.69%	15
5.63%	5.60%	5.58%	5.55%	5.53%			5.48%	5.45%	5.43%	5.32%	5.21%	5.09%	20
5.06%	5.07%	5.07%	5.07%	5.089			.08%	5.09%	5.09%	5.01%	4.93%	4.86%	25

ilBB	ilBB+	· ilBBI	B- ilB	BB i	ilBBB+	ilA-	ilA	ilA+	ilAA-	ilAA	ilAA+	ilAAA	מח״מ
								טריצת רי					
34.26%	28.00%	21.75	% 14.0	14%	6.34%	4.44%	3.349		2.33%	2.20%	2.11%	1.75%	0.25
22.20%	18.55%				6.34%	4.38%	3.279		2.26%	2.11%	2.01%	1.72%	0.50
18.38%	15.59%				6.45%	4.39%	3.259		2.21%	2.06%	1.93%	1.70%	0.75
16.63%	14.26%				6.66%	4.51%	3.339		2.25%	2.08%	1.93%	1.71%	1
13.91%	12.35%				7.58%	5.24%	3.909		2.67%	2.41%	2.20%	1.88%	2
12.95%	11.72%				8.06%	5.67%	4.309		2.99%	2.66%	2.41%	2.05%	3
11.73%	10.85%				8.10%	5.89%	4.739		3.47%	2.96%	2.69%	2.29%	5
10.52%	9.88%	9.249			7.73%	5.85%	4.989		3.86%	3.13%	2.82%	2.44%	7
9.04%	8.67%	8.309			7.15%	5.89%	5.429		4.63%	3.42%	2.97%	2.61%	10
7.83%	7.65%	7.489			6.66%	6.12%	6.009		5.57%	3.79%	3.12%	2.77%	15
7.21%	7.10%	6.999			6.32%	6.17%	6.25%		6.03%	3.98%	3.17%	2.80%	20
6.87%	6.80%				6.01%	6.15%	6.359		6.26%	4.03%	3.18%	2.81%	25
0.07 /0	010070	01, 2	,0 0.5	,,,	0.02 /0	0.25 /0	0.33	0.25 /0	012070	710270	3.20 /0	210270	
ilD	ilSD	ilRD	ilC	ilCO	c ilcc	C- il	CCC	ilCCC+	ilB-	ilB	ilB+	ilBB-	מח״מ
			22.0					צת ריביור צת ריביור					,_ ,,,_
121 550	444 == 04	100 000/	400 000/							55.554	44.5504	10.510/	2.25
124.75%	116.57%	108.38%	100.20%	92.02			5.65%	67.46%	59.28%	53.02%	46.77%	40.51%	0.25
80.97%	75.45%	69.93%	64.40%	58.88			7.84%	42.32%	36.79%	33.15%	29.50%	25.85%	0.50
66.26%	61.67%	57.09%	52.50%	47.92			3.75%	34.16%	29.58%	26.78%	23.98%	21.18%	0.75
58.56%	54.50%	50.45%	46.39%	42.34			1.22%	30.17%	26.11%	23.74%	21.37%	19.00%	1
43.30%	40.41%	37.51%	34.62%	31.73			5.95%	23.06%	20.16%	18.60%	17.04%	15.47%	2
35.73%	33.50%	31.27%	29.03%	26.80			2.33%	20.10%	17.86%	16.64%	15.41%	14.18%	3
25.73%	24.42%	23.12%	21.81%	20.50			7.89%	16.58%	15.27%	14.39%	13.50%	12.62%	5
18.95%	18.21%	17.48%	16.74%	16.01			1.54%	13.81%	13.07%	12.43%	11.80%	11.16%	7
12.68%	12.41%	12.15%	11.88%	11.61			1.07%	10.81%	10.54%	10.16%	9.79%	9.42%	10
9.02%	8.96%	8.90%	8.84%	8.789			.66%	8.60%	8.54%	8.37%	8.19%	8.01%	15
7.85%	7.83%	7.80%	7.78%	7.759			.70%	7.68%	7.65%	7.54%	7.43%	7.32%	20
7.16%	7.16%	7.17%	7.17%	7.17	% 7.18	% 7	.18%	7.18%	7.19%	7.11%	7.03%	6.95%	25

ilBB	ilBB+	ilBBI	B- ilB	BB il	BBB+	ilA-	ilA	ilA+	ilAA-	ilAA	ilAA+	ilAAA	מחיימ
מטריצת ריביות ביורו בישראל													
33.52%	27.27%	21.01	% 13.3		5.60%	3.70%			1.59%	1.46%	1.37%	1.01%	0.25
21.46%	17.81%	14.17	% 9.8	8%	5.60%	3.64%	2.539	% 1.78%	1.52%	1.38%	1.27%	0.98%	0.50
17.64%	14.85%				5.71%	3.65%			1.47%	1.32%	1.20%	0.96%	0.75
15.89%	13.52%	11.16	% 8.5		5.92%	3.77%		% 1.75%	1.51%	1.34%	1.19%	0.97%	1
13.16%	11.60%	10.03	% 8.4	3%	6.83%	4.49%	3.15	% 2.22%	1.92%	1.66%	1.45%	1.13%	2
12.15%	10.92%	9.69%	6 8.4	7%	7.26%	4.87%	3.509	% 2.49%	2.19%	1.86%	1.61%	1.25%	3
10.74%	9.86%	8.979	6 8.0		7.11%	4.90%		% 2.69%	2.48%	1.97%	1.70%	1.30%	5
9.35%	8.71%	8.07%	6 7.3	2%	6.56%	4.68%	3.819	% 2.82%	2.69%	1.96%	1.65%	1.27%	7
7.71%	7.34%	6.97%	6.3	9%	5.82%	4.56%	4.099	% 3.32%	3.30%	2.09%	1.64%	1.28%	10
6.41%	6.23%	6.06%	6 5.6	5%	5.24%	4.70%	4.589	% 4.10%	4.15%	2.37%	1.70%	1.35%	15
5.76%	5.65%	5.54%	6 5.2	0%	4.87%	4.72%	4.809	% 4.49%	4.58%	2.53%	1.72%	1.35%	20
5.38%	5.30%	5.229	<b>6</b> 4.8	7%	4.52%	4.65%	6 4.85	% 4.64%	4.77%	2.53%	1.68%	1.31%	25
ilD	ilSD	ilRD	ilC	ilCC	ilCC	C- i	ilCCC	ilCCC+	ilB-	ilB	ilB+	ilBB-	מח״מ
				ושד	אל - המ	בישר	ת ביורו	יצת ריביו	מטר				
124.02%	115.83%	107.65%	99.46%	91.28%			74.91%	66.73%	58.54%	52.29%	46.03%	39.78%	0.25
80.23%	74.71%	69.19%	63.67%	58.14%			47.10%	41.58%	36.06%	32.41%	28.76%	25.11%	0.50
65.52%	60.93%	56.35%	51.76%	47.18%			38.01%	33.42%	28.84%	26.04%	23.24%	20.44%	0.75
57.82%	53.76%	49.71%	45.65%	41.60%			33.48%	29.43%	25.37%	23.00%	20.63%	18.26%	1
42.55%	39.66%	36.76%	33.87%	30.98%			25.20%	22.31%	19.41%	17.85%	16.29%	14.72%	2
34.93%	32.70%	30.47%	28.23%	26.00%			21.53%	19.30%	17.06%	15.84%	14.61%	13.38%	3
24.74%	23.43%	22.13%	20.82%	19.51%			16.90%	15.59%	14.28%	13.40%	12.51%	11.63%	5
17.78%	17.04%	16.31%	15.57%	14.84%	6 14.11	L%	13.37%	12.64%	11.90%	11.26%	10.63%	9.99%	7
11.35%	11.08%	10.82%	10.55%	10.28%	6 10.01	L%	9.74%	9.48%	9.21%	8.83%	8.46%	8.09%	10
7.60%	7.54%	7.48%	7.42%	7.36%	7.30	%	7.24%	7.18%	7.12%	6.95%	6.77%	6.59%	15
6.40%	6.38%	6.35%	6.33%	6.30%	6.28	%	6.25%	6.23%	6.20%	6.09%	5.98%	5.87%	20
5.66%	5.66%	5.67%	5.67%	5.67%	5.68	%	5.68%	5.68%	5.69%	5.61%	5.53%	5.45%	25