

## საწყისი ინფორმაცია:

წელი	ზუგდიდის ქალქის მოსახლეობა	დაბადებულთა რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში	გარდაცვალების რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში	მიგრაციის ხარისხი
<b>2010</b>	<b>51,768</b>	<b>624</b>	<b>970</b>	<b>103214</b>
<b>2011</b>	<b>49,717</b>	<b>563</b>	<b>824</b>	<b>107202</b>
<b>2012</b>	<b>47,488</b>	<b>539</b>	<b>774</b>	<b>90584</b>
<b>2013</b>	<b>45,638</b>	<b>537</b>	<b>819</b>	<b>95064</b>
<b>2014</b>	<b>44,201</b>	<b>783</b>	<b>859</b>	<b>88704</b>
2015	41,734	751	896	95965
2016	41,778	720	1010	98288
2017	41,745	713	835	85451
2018	42,378	697	703	98935
2019	41,961	-	-	-

პირველ ეტაპზე შეფასდა „მიგრაციის ხარისხი საქართველოში“ - იხ. დინამიკა წლების მიხედვით.

### მოდელის შეჯამება<sup>ა</sup>

მოდელი	კორელაციის კოეფიციენტი	დეტერმინაციის კოეფიციენტი	შესწორებული დეტერმინაციის კოეფიციენტი	გამოთვლის სტანდარტული ცდომილება
1	.434 <sup>ა</sup>	.188	.072	6690.37721

a. პრედიქტორი: (მუდმივი), წელი წელი

b. დამოკიდებული ცვლადი: მიგრაცია მიგრაციის ხარისხი

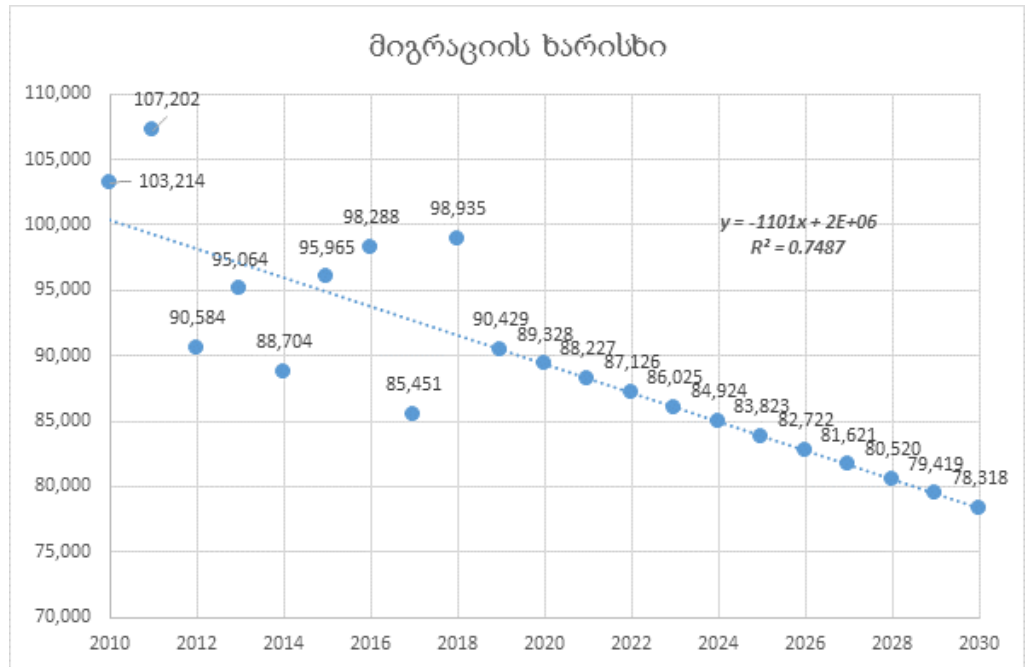
### კოეფიციენტები<sup>ა</sup>

მოდელი	არანორმირებული კოეფიციენტები	ნორმირებული კოეფიციენტი		t	მნიშვნელოვნობის დონე
		სტანდარტული ცდომილება	ბეტა		
1 (მუდმივი)	2313348.111	1739541.534		1.330	.225
წელი წელი	-1101.000	863.724	-.434	-1.275	.243

a. დამოკიდებული ცვლადი: მიგრაცია მიგრაციის ხარისხი

რის შედეგადაც მიიღება 2020-2030 წლების შეფასებული მნიშვნელობები:

წელი	მიგრაციის ხარისხი
2010	100,338
2011	99,237
2012	98,136
2013	97,035
2014	95,934
2015	94,833
2016	93,732
2017	92,631
2018	91,530
2019	90,429
<b>2020</b>	<b>89,328</b>
<b>2021</b>	<b>88,227</b>
<b>2022</b>	<b>87,126</b>
<b>2023</b>	<b>86,025</b>
<b>2024</b>	<b>84,924</b>
<b>2025</b>	<b>83,823</b>
<b>2026</b>	<b>82,722</b>
<b>2027</b>	<b>81,621</b>
<b>2028</b>	<b>80,520</b>
<b>2029</b>	<b>79,419</b>
<b>2030</b>	<b>78,318</b>



რაც შეეხება უშუალოდ ზუგდიდის მონაცემებს, 2010-2014 წლის მონაცემები მკვეთრად განსხვავებულია 2015-2018 წლის მონაცემებისგან, ამიტომ ტენდენციების დასადგენად გამოყენებულ იქნა მხოლოდ 2015-2018 წლის მონაცემები.

შეფასდა „დაბადებულთა რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში“ - იხ. დინამიკა წლების მიხედვით.

მოდელის შეჯამება<sup>b</sup>

მოდელი	კორელაციის კოეფიციენტი	დეტერმინაციის კოეფიციენტი	შესწორებული დეტერმინაციის კოეფიციენტი	გამოთვლის სტანდარტული ცდომილება
1	.963 <sup>a</sup>	.928	.892	7.43976

a. პრედიქტორი: (მუდმივი), წელი წელი

b. დამოკიდებული ცვლადი: დაბ\_დრო დაბადებულთა რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში

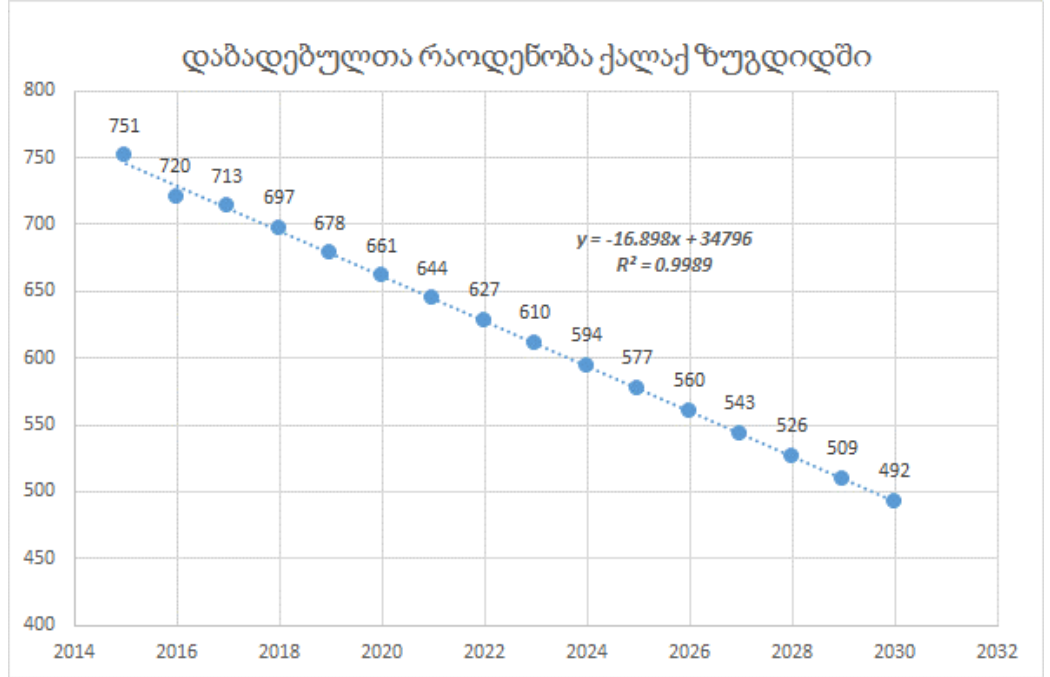
კოეფიციენტები<sup>a</sup>

მოდელი		არანორმირებული კოეფიციენტი		ნორმირებული კოეფიციენტი	t	მნიშვნელოვნობის დონე
		B	სტანდარტული ცდომილება	ბეტა		
1	(მუდმივი)	34799.100	6709.221		5.187	.035
	წელი წელი	-16.900	3.327	-.963	-5.079	.037

a. დამოკიდებული ცვლადი: დაბ\_დრო დაბადებულთა რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში

რის შედეგადაც მიიღება 2019-2030 წლების შეფასებული მნიშვნელობები:

წლები	დაბადებულთა რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში
2015	751
2016	720
2017	713
2018	697
<b>2019</b>	<b>678</b>
<b>2020</b>	<b>661</b>
<b>2021</b>	<b>644</b>
<b>2022</b>	<b>627</b>
<b>2023</b>	<b>610</b>
<b>2024</b>	<b>594</b>
<b>2025</b>	<b>577</b>
<b>2026</b>	<b>560</b>
<b>2027</b>	<b>543</b>
<b>2028</b>	<b>526</b>
<b>2029</b>	<b>509</b>
<b>2030</b>	<b>492</b>



შეფასდა, „გარდაცვალების რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში“ - იხ. დინამიკა წლების მიხედვით.

მოდელის შეჯამება<sup>b</sup>

მოდელი	კორელაციის კოეფიციენტი	დეტერმინაციის კოეფიციენტი	შესწორებული დეტერმინაციის კოეფიციენტი	გამოთვლის სტანდარტული ცდომილება
1	.761 <sup>a</sup>	.579	.369	101.58789

a. პრედიქტორი: (მუდმივი), წელი წელი

b. დამოკიდებული ცვლადი: გარდ\_დრო გარდაცვალების რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში

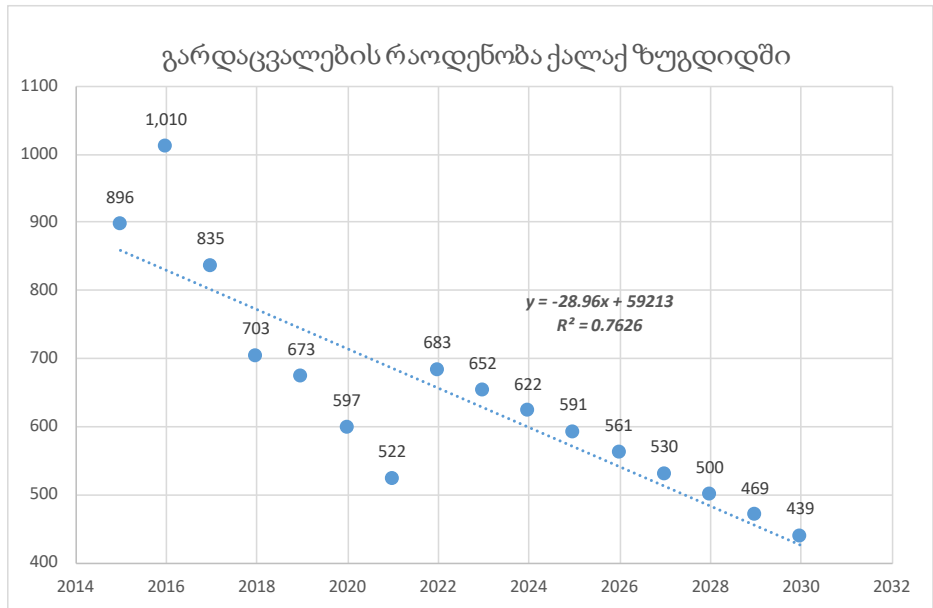
კოეფიციენტები<sup>a</sup>

მოდელი	არანორმირებული კოეფიციენტი		ნორმირებული კოეფიციენტი	t	მნიშვნელობის დონე
	B	სტანდარტული ცდომილება	ბეტა		
1 (მუდმივი)	152905.100	91612.607		1.669	.237
წელი წელი	-75.400	45.431	-.761	-1.660	.239

a. დამოკიდებული ცვლადი: გარრდ\_დრო გარდაცვალების რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში

რის შედეგადაც მიღებულ იქნა 2019-2030 წლების შეფასებული მნიშვნელობები:

წლები	გარდაცვალების რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში
2015	896
2016	1,010
2017	835
2018	703
<b>2019</b>	<b>673</b>
<b>2020</b>	<b>597</b>
<b>2021</b>	<b>522</b>
<b>2022</b>	<b>683</b>
<b>2023</b>	<b>652</b>
<b>2024</b>	<b>622</b>
<b>2025</b>	<b>591</b>
<b>2026</b>	<b>561</b>
<b>2027</b>	<b>530</b>
<b>2028</b>	<b>500</b>
<b>2029</b>	<b>469</b>
<b>2030</b>	<b>439</b>



ზუგდიდის მთლიანი მოსახლეობის რაოდენობის შესაფასებლად, გამოყენებულ იქნა მრავალცვლადიანი რეგრესიული მოდელი, სადაც დამოუკიდებელი ცვლადებია:

წელი

ბალანსი = დაბადებულთა რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში - გარდაცვალების რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში

მიგრაციის ხარისხი

მივიღებთ:

მოდელის შეჯამება<sup>b</sup>

მოდელი	კორელაციის კოეფიციენტი	დეტერმინაციის კოეფიციენტი	შესწორებული დეტერმინაციის კოეფიციენტი	გამოთვლის სტანდარტული ცდომილება
1	.998 <sup>a</sup>	.996	.992	34.43917

- a. პრედიქტორი: (მუდმივი), გარდ\_დრო გარდაცვალების რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში, დაბ\_დრო დაბადებულთა რაოდენობა ქალაქ ზუგდიდში, წელი
- b. დამოკიდებული ცვლადი: ზუგდიდი ზუგდიდის ქალქის მოსახლეობა

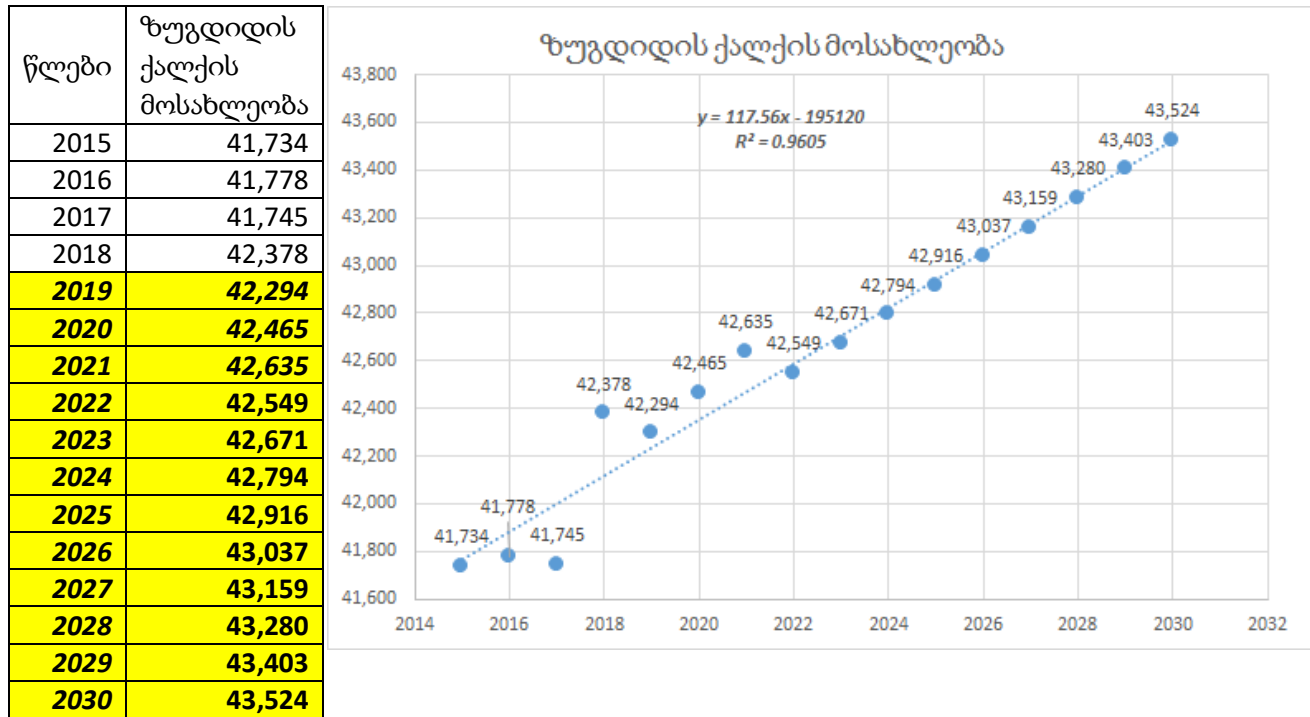
კოეფიციენტები<sup>a</sup>

მოდელი		არანორმირებული კოეფიციენტი		ნორმირებული კოეფიციენტი	t	მნიშვნელოვნობის დონე
		B	სტანდარტული ცდომილება	ბეტა		
1	(მუდმივი)	-237423.993	.000		.	.
	წელი წელი	137.311	.000	.566	.	.
	ბალანსი	1.083	.000	.403	.	.
	მიგრაციის ხარისხი	.027	.000	.549	.	.

- a. დამოკიდებული ცვლადი: ზუგდიდი ზუგდიდის ქალქის მოსახლეობა

რის შედეგადაც მიღებულ იქნა 2019-2030 წლების შეფასებული მნიშვნელობები:

ცხრილი #1



მოსახლეობის ზრდა ეკონომიკური და ინფრასტრუქტურული სიტუაციის გაუმჯობესების შემთხვევაში ქ. ზუგდიდში:

	საქართველოს მოსახლეობა	ემიგრანტები	პროცენტული წილი
2010	3799832	103214	2.7%
2011	3773558	107202	2.8%
2012	3739323	90584	2.4%
2013	3718424	95064	2.6%
2014	3716911	88704	2.4%
2015	3721916	95965	2.6%
2016	3728636	98288	2.6%
2017	3726374	85451	2.3%
2018	3729633	98935	2.7%

ცხრილი #1-დან მიღებულ იქნა, 2010 წლიდან 2018 წლის ჩათვლით ემიგრანტების საერთო რაოდენობა ტოლია - **863,407**, რომელიც შეადგენს საქართველოს მოსახლეობის 23.1%-ს. ვივარაუდოთ, რომ ქ. ზუგდიდში ეკონომიკური წინსვლის და ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელების შემთხვევაში მოსახლეობის ზრდა ყოველწლიურად მოხდება ანალოგიურად 23.1%-ით. გამოყვანილ იქნა რეკურენტული ფორმულა, რომელიც იძლევა მოსახლეობის ზრდის მაჩვენებელს წლების მიხედვით:

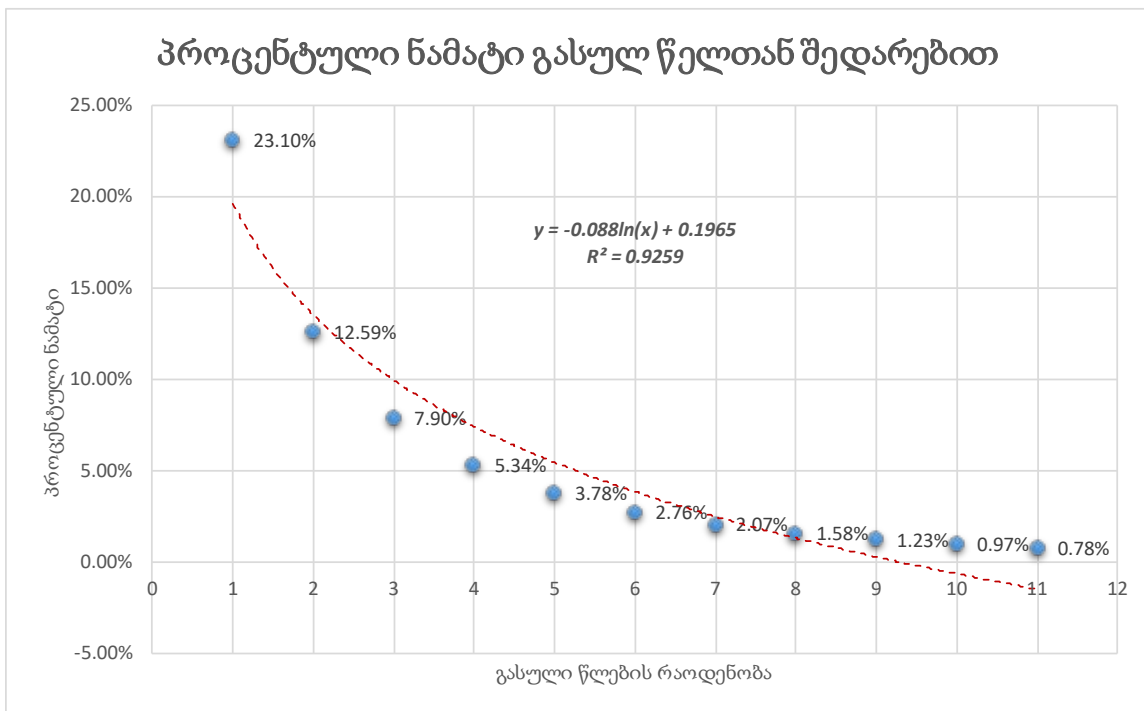
$n$  – გასული წლების რაოდენობა ინფრასტრუქტურული და ეკონომიკური განვითარების დაწყებიდან.

$x_n$  – ქალაქ ზუგდიდის მოსახლეობა ეკონომიკური და ინფრასტრუქტურული განვითარების დაწყებიდან  $n$  – გასული წლის მომენტში

$m\%$  – ქალაქ ზუგდიდის მოსახლეობის ზრდა ეკონომიკური და ინფრასტრუქტურული განვითარების შემთხვევაში ფორმულას აქვს შემდეგი სახე:

$$x_{n+1} = x_n(1 + [m\%]^{\sqrt{n}}) \tag{1}$$

(1) - ფორმულის გარაფიკს აქვს შემდეგი სახე:





საბოლოო შედეგია:

წელი	ზუგდიდის მოსახლეობა მხოლოდ დემოგრაფიული მახასიათებლების გათვალისწინებით	ზუგდიდის მოსახლეობის ზრდა წინა წელთან შედარებით მხოლოდ დემოგრაფიული მახასიათებლების გათვალისწინებით		მოსახლეობის ზრდა წინა წელთან მიმართებაში მხოლოდ ეკონომიკური ფაქტორების გათვალისწინებით	ზუგდიდის ზრდა წინა წელთან მიმართებაში, ყველა ფაქტორის გათვალისწინებით	ზუგდიდის მოსახლეობა ყველა ფაქტორის გათვალისწინებით
2015	41,734					<b>41,734</b>
2016	41,778	44		0		<b>41,778</b>
2017	41,745	-33		0		<b>41,745</b>
2018	42,378	633		0		<b>42,378</b>
<b>განვითარების დასაწყისი</b>						
<b>2019</b>	<b>42,294</b>	-84		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42,294</b>
<b>2020</b>	<b>42,465</b>	<b>171</b>	<b>0.40%</b>	<b>9,770</b>	<b>9,980</b>	<b>52,274</b>
<b>2021</b>	<b>42,635</b>	<b>170</b>	<b>0.40%</b>	<b>6,555</b>	<b>6,751</b>	<b>59,025</b>
<b>2022</b>	<b>42,549</b>	<b>-86</b>	<b>-0.20%</b>	<b>4,632</b>	<b>4,537</b>	<b>63,562</b>
<b>2023</b>	<b>42,671</b>	<b>122</b>	<b>0.29%</b>	<b>3,375</b>	<b>3,507</b>	<b>67,069</b>
<b>2024</b>	<b>42,794</b>	<b>123</b>	<b>0.29%</b>	<b>2,516</b>	<b>2,646</b>	<b>69,714</b>
<b>2025</b>	<b>42,916</b>	<b>122</b>	<b>0.28%</b>	<b>1,909</b>	<b>2,037</b>	<b>71,751</b>
<b>2026</b>	<b>43,037</b>	<b>121</b>	<b>0.28%</b>	<b>1,472</b>	<b>1,597</b>	<b>73,348</b>
<b>2027</b>	<b>43,159</b>	<b>122</b>	<b>0.28%</b>	<b>1,149</b>	<b>1,275</b>	<b>74,623</b>
<b>2028</b>	<b>43,280</b>	<b>121</b>	<b>0.28%</b>	<b>908</b>	<b>1,032</b>	<b>75,655</b>
<b>2029</b>	<b>43,403</b>	<b>123</b>	<b>0.28%</b>	<b>725</b>	<b>850</b>	<b>76,504</b>
<b>2030</b>	<b>43,524</b>	<b>121</b>	<b>0.28%</b>	<b>584</b>	<b>706</b>	<b>77,211</b>