

**ΤΡΑ 61**  
**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΩΝ**

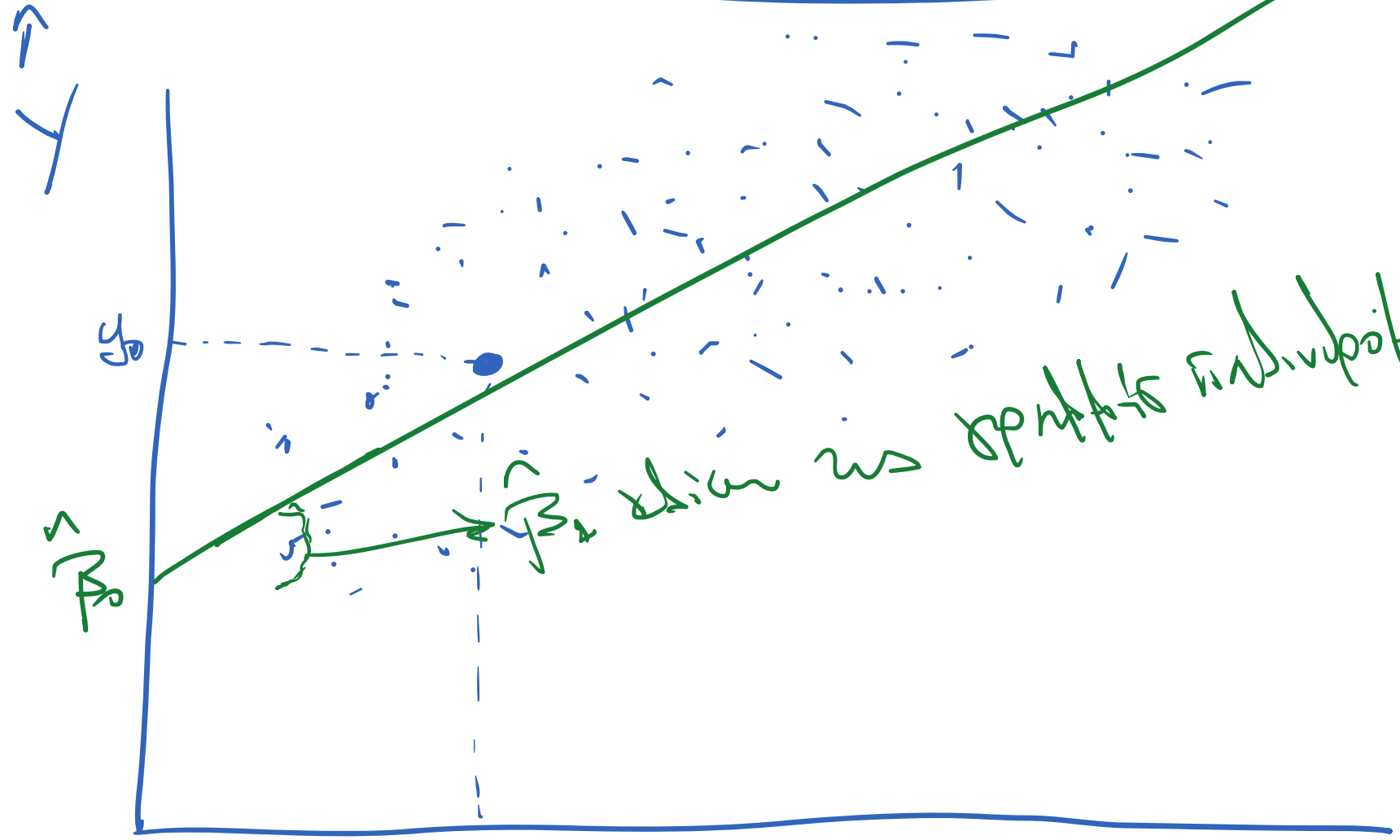
**1<sup>η</sup> Γραπτή Εργασία 2021 - 2022**  
Ανάλυση Εργασίας

# ΘΕΜΑ 1

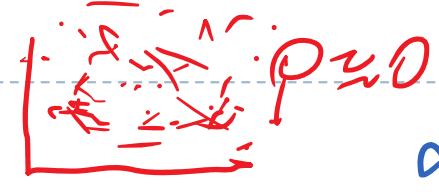
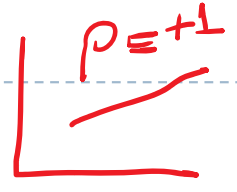
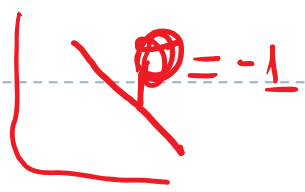
## ΑΠΛΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x$$

Σχόλια



συνολική ανακάλυψη

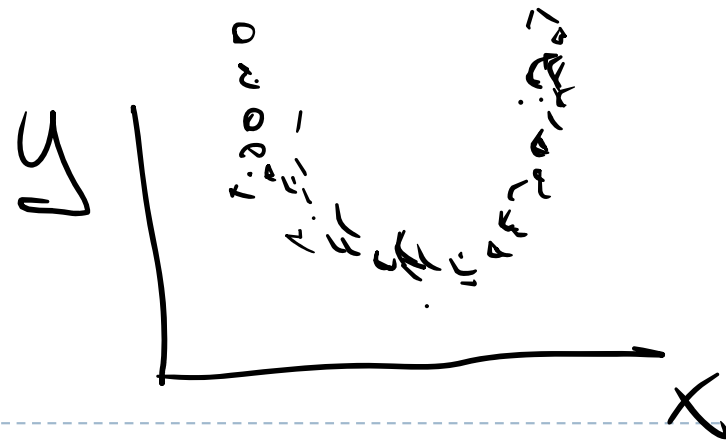


ακατάλληλο

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t$$

Από το δείγμα μπορούμε να πάρω εκτιμήσεις

των  $\beta_0$  και  $\beta_1$



$$\hat{y}_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot X_t + \epsilon_t$$

$\epsilon_t \rightarrow$  κατάλοιπα

$\epsilon_t \rightarrow$  η διαφορά προς τον πρόβλεπτο που  
πρόβλεπτος με ενδιαφέρει

$\hat{\epsilon}_t \rightarrow$  2 ομάδες μεταβλητών - συνάρτηση " εφαρμογή "  
εφαρμογών που ονομάζονται "εφαρμογές"  
δίνω σε δείγματα να να πάρω  
(και κάθε δείγμα) ...

$\beta_0$   $\rightarrow$  μια ευθεία συν. είναι αριθμός που  
επιφέρει αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο δείγμα

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_t + \epsilon_t$$

Σο βυβλυμ αλκώ  
μύπος εμ  
πάλι, υδρφύλεως  
Αυτὸ πᾶς εἰδιαφύρα  
να ἀναλύομε

ωλκίω φάλλη  
Σο βροχάβυκὸ μύπος  
εἰς τὴν υδρφύλεως

Για να έχει νόημα μια ANOVA πρέπει να ικανοποιούνται, να τρένουν το  $\beta_1$  να είναι στατιστικά σημαντικό

Δεγμός στατιστικής σημαντικότητας 20 φύλλο 20 Σελίδας

Αξία <sup>υπό</sup>  $H_0: \beta_1 = 0$

$$\hat{\beta}_1 \sim t_{n-k-1}$$

Αξία <sup>υπέρ</sup>  $H_1: \beta_1 \neq 0$

$$t_{\hat{\beta}_1} = \frac{\hat{\beta}_1}{\text{se}_{\hat{\beta}_1}}$$

↳ ο αριθμός των αυξήσεων παρατηρού (και από  $k=1$ )

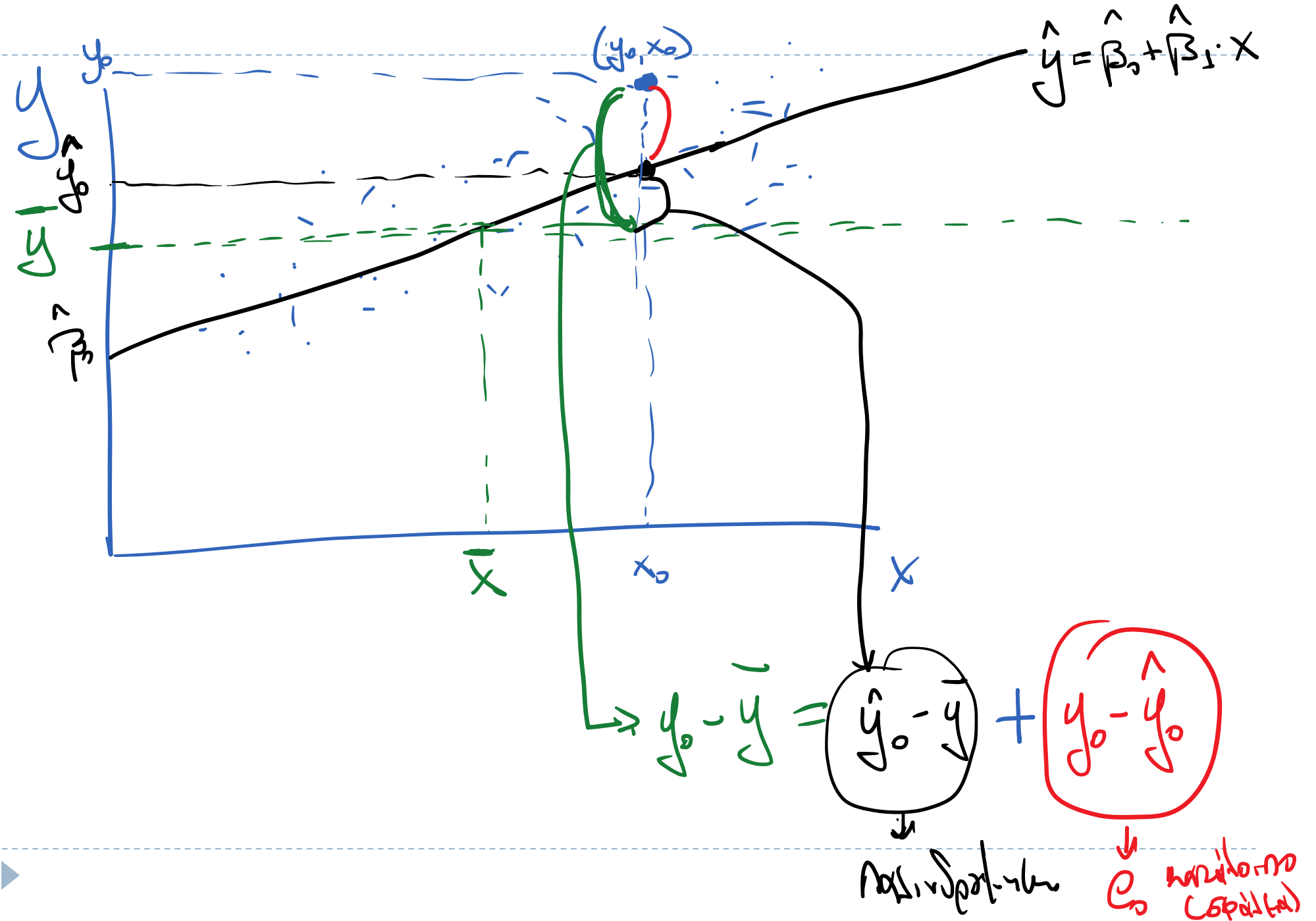
$\alpha \rightarrow$  επίπεδο φημερωτικότητας π.χ.  $\alpha = 5\%$   
 $\hat{\alpha} = 5\%$

$A_v \quad t_{\hat{\beta}_1} > t_{n-k-1, \alpha/2}$   $\rightarrow$  από τους πίνακες της  $t$  κατανομής

τότε απορρίπτω την  $H_0 \Rightarrow$  το  $\hat{\beta}_1$  είναι στατιστικά σημαντικό  
 ή στατιστικά

Εάν  $p$ -value του  $\hat{\beta}_1 < \alpha$

τότε απορρίπτω την  $H_0 \Rightarrow$  το  $\hat{\beta}_1$  είναι στατιστικά σημαντικό





$$\sum (y_0 - \hat{y})^2 = \sum (y_0 - \bar{y})^2 + \sum (y_0 - \hat{y})^2$$

$$SST = SSR + SSE$$

↓  
Sum  
Squares  
Total

↓  
Sum  
Squares  
regression

↓  
Sum  
Squares  
Error

$$R^2 = \frac{SSR}{SST}$$

**SUMMARY OUTPUT (Dependent Variable Δ NPL ratio)**

Regression Statistics	
Multiple R	0,585776406
R Square	0,343133998
Adjusted R Square	0,334010859
Standard Error	0,015029437
Observations	74 → n

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	k → 1	SSR 0,008495812	0,008495812	37,61139675	4,19367E-08
Residual	n - k - 1	SSE 0,016263647	0,000225884		
Total	n - 1	SST 0,024759459			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	$\hat{\beta}_0$ 0,0009036	0,001751401	0,515929911	0,607484158	-0,002587754	0,004394955
Δ Unemployment Rate	$\hat{\beta}_1$ 1,289158906	0,210206781	6,132813119	4,19367E-08	0,870119346	1,708198467

$> \alpha = 5\% \Rightarrow \beta_0$  mi gundazul! gundazul!  
 $< 5\% \Rightarrow \beta_1$  civan gundazul! gundazul!

---

$$\Delta \text{NPL rate}_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot \Delta \text{Unemployment rate}_t + \varepsilon_t$$

$$\Delta \text{NPL rate} = 0,0009 + 1,2891 \cdot \Delta \text{unemployment rate}$$

---

ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_{1t} + \beta_2 \cdot x_{2t} + \dots + \beta_k \cdot x_{kt} + u_t$$

Έστω  $k=3$

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_{1t} + \beta_2 \cdot x_{2t} + \beta_3 \cdot x_{3t} + u_t$$

ωεζυφαντικό μέρος

ωεζυφαντικό

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

$$H_0: \beta_2 = 0$$

$$H_1: \beta_2 \neq 0$$

$$H_0: \beta_3 = 0$$

$$H_1: \beta_3 \neq 0$$

Εξέταση της συνολικής γραμμικής απάντησης

$$MSR = \frac{SSR}{k}$$

$$MSE = \frac{SSE}{n-k-1}$$

$$F = \frac{MSR}{MSE}$$

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$H_1$  : τουλάχιστον ένα  $\beta_i \neq 0$  για  $i=1,2,3$

$A_v \quad F > F_{k, n-k-1, \alpha}$  → από τους πίνακες της F-κατανομής

τότε απορρίπτεται η  $H_0$

ή  $A_v$  Significance - F  $< \alpha$   
(p-value)

▶ τότε απορρίπτεται η  $H_0$

SUMMARY OUTPUT (Dependent Variable Δ NPL ratio)

Regression Statistics	
Multiple R	0,680389359
R Square	0,46292968
Adjusted R Square	0,439912381
Standard Error	0,01378279
Observations	74

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	$k = 3$	0,011461888	0,003820629	20,11224999	1,65877E-09
Residual	$n - k - 1 = 70$	0,013297571	0,000189965		
Total	$n - 1 = 73$	0,024759459			

$$MSR = \frac{SSR}{k}$$

$$F = \frac{MSR}{MSE}$$

$$MSE = \frac{SSE}{n - k - 1}$$

p-value for F

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	$\beta_0$ 0,000774177	0,001607584	0,481577798	0,631608052	-0,002432048	0,003980402
Δ Unemployment Rate	$\beta_1$ 1,182888806	0,195666445	6,045435146	6,51243E-08	0,792644386	1,573133227
Δ Equity / Liabilities	$\beta_2$ 0,350835258	0,101599241	3,453128742	0,000944399	0,148201962	0,553468554
Δ Loans / Total Assets	$\beta_3$ 0,160181717	0,092336647	1,734757778	0,087185059	-0,023977919	0,344341353

---

$$\Delta \text{NPL rate} = 0,0007 + 1,18 \cdot \Delta \text{Unemployment rate}$$
$$+ 0,35 \cdot \Delta \frac{\text{Equity}}{\text{Liabilities}} + 0,16 \cdot \Delta \frac{\text{Loans}}{\text{Assets}}$$

---



---

 SUMMARY OUTPUT (Dependent Variable  $\Delta$  Consumer Loans NPL ratio)

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,756981364
R Square	0,573020786
Adjusted R Square	0,554721677
Standard Error	0,015861719
Observations	74

## ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	0,023635358	0,007878453	31,3141356	5,98201E-13
Residual	70	0,017611589	0,000251594		
Total	73	0,041246947			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	0,001937368	0,001850064	1,047189856	0,298614467	-0,001752468	0,005627205
$\Delta$ Unemployment Rate	1,964685927	0,225179825	8,724964268	8,45526E-13	1,515578927	2,413792926
$\Delta$ Equity / Liabilities	0,286605116	0,116923978	2,451209074	0,016737583	0,053407595	0,519802638
$\Delta$ Loans / Total Assets	0,141194264	0,10626426	1,328708858	0,188259276	-0,07074312	0,353131648

---



---

 SUMMARY OUTPUT (Dependent Variable  $\Delta$  Residential Loans NPL ratio)

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,591159092
R Square	0,349469072
Adjusted R Square	0,321589175
Standard Error	0,016697053
Observations	74

## ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	0,010483794	0,003494598	12,53480501	1,19127E-06
Residual	70	0,01951541	0,000278792		
Total	73	0,029999204			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	0,000843737	0,001947495	0,433241982	0,666171096	-0,00304042	0,004727893
$\Delta$ Unemployment Rate	1,173849119	0,237038583	4,952143672	4,89226E-06	0,701090572	1,646607666
$\Delta$ Equity / Liabilities	0,283096233	0,123081604	2,300069405	0,024429676	0,037617713	0,528574752
$\Delta$ Loans / Total Assets	0,167555549	0,111860508	1,497897263	0,13865602	-0,0555432	0,390654298

---

SUMMARY OUTPUT (Dependent Variable  $\Delta$  Business Loans NPL ratio)

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,655465566
R Square	0,429635108
Adjusted R Square	0,405190899
Standard Error	0,014124889
Observations	74

## ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	0,010519984	0,003506661	17,57615054	1,31461E-08
Residual	70	0,013965873	0,000199512		
Total	73	0,024485857			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	0,000679348	0,001647485	0,412354335	0,681339883	-0,002606458	0,003965154
$\Delta$ Unemployment Rate	1,045684514	0,200523027	5,214785195	1,78283E-06	0,645753947	1,445615081
$\Delta$ Equity / Liabilities	0,399846929	0,104121007	3,840213822	0,000267006	0,192184129	0,607509729
$\Delta$ Loans / Total Assets	0,159059354	0,094628509	1,680881958	0,097243107	-0,029671257	0,347789965





# ΘΕΜΑ 2

PM → net Profit Margin =  $\frac{\text{Net Income}}{\text{Sales}}$

Καθαρό  
Προϊόντα  
κέρφα

AU → Asset Utilization =  $\frac{\text{Sales}}{\text{Assets}}$

Ταχύτητα  
κυκλοφορίας  
εργαλείου

EM → Equity Multiplier =  $\frac{\text{Assets}}{\text{Equity}}$

Συνολικός  
Μοχλός

---

$$\text{ROE} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Equity}}$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Sales}} \times \frac{\text{Sales}}{\text{Assets}} \times \frac{\text{Assets}}{\text{Equity}}$$

$$= \underbrace{\text{PM} \times \text{AU}}_{\text{ROA}} \times \text{EM}$$

---

▶

ROA

A)  $ROA = 1\%$   
 Net Income = ?     $ROE = ?$      $EM = ?$

$$ROA = \frac{\text{Net Income}}{\text{Assets}} \Rightarrow 0,01 = \frac{\text{Net Income}}{1.100} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{Net Income} = 0,01 \times 1.100 = 11 \text{ €} \text{ bzw. €}$$

$$ROE = \frac{\text{Net Income}}{\text{Equity}} = \frac{11}{100} = 11\%$$

$$ROE = ROA \times EM \Rightarrow EM = \frac{ROE}{ROA} = \frac{0,11}{0,01} = 11 \text{ φορές}$$



B d r) Net Income<sub>B</sub> = 1,8 eur. €      Net Income<sub>r</sub> = 0,9 eur. €

$$ROA_B = \frac{\text{Net Income}_B}{\text{Assets}_B} = \frac{1,8}{120} = 1,50\%$$

$$ROA_r = 1,05\%$$

$$ROE_B = \frac{\text{Net Income}_B}{\text{Equity}_B} = \frac{1,8}{10} = 0,18 = 18\%$$

$$ROE_r = 11,25\%$$

$$EM_B = \frac{ROE}{ROA} = \frac{18\%}{1,5} = 12 \text{ φορές}$$

$$EM_r = 10,75 \text{ φορές}$$

Ενεργητικό (εκατ. €)	
30.09.2020	
ΕΤΕ	74.536
ALPHA	68.565
EUROBANK	67.454
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	67.693
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>	<b>278.248</b>

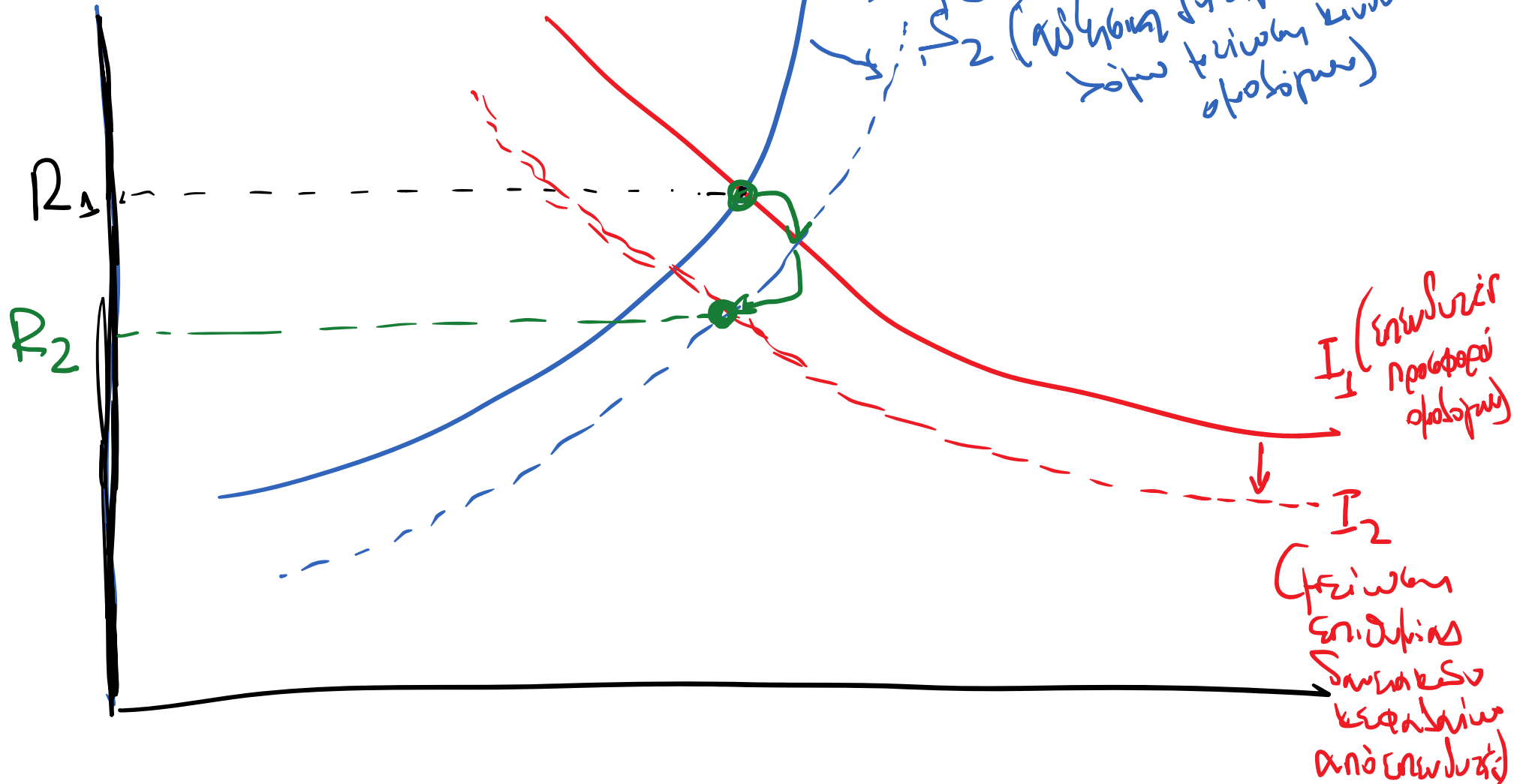
ΗΗΙ 30.09.2020		
	Μερίδιο %	(Μερίδιο %) <sup>2</sup>
ΕΤΕ	26,79 <sup>2</sup> =	718
ALPHA	24,64 <sup>2</sup> =	607
EUROBANK	24,24 <sup>2</sup> =	588
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	24,33 <sup>2</sup> =	592
<b>ΣΥΝΟΛΑ (ΗΗΙ)</b>	<b>100,00</b>	<b>2.504</b>

$$0 \leq \text{ΗΗΙ} \leq 10.000$$

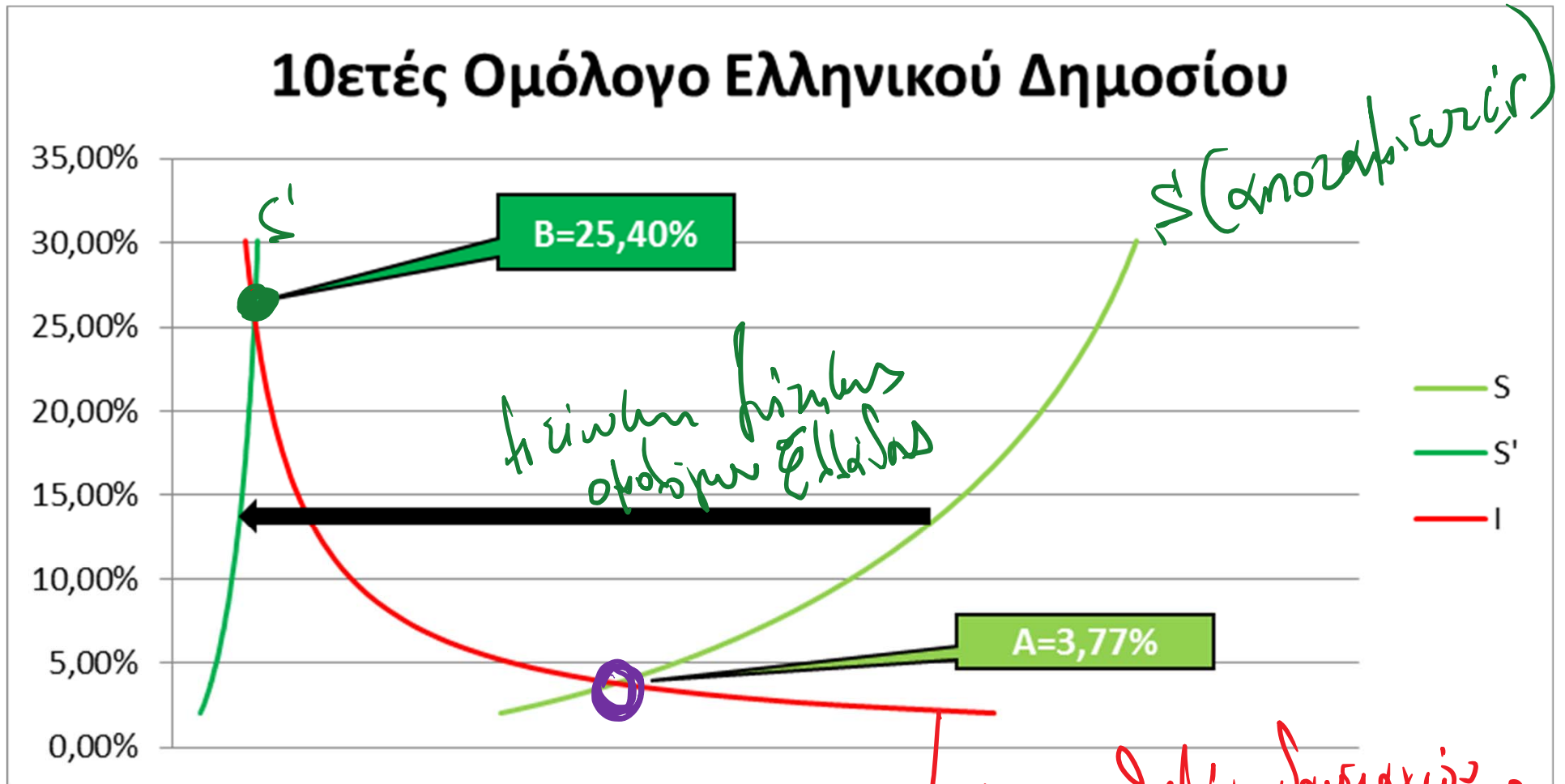
↓  
ΗΗΙ

ΘΕΜΑ 4

R  
εντάξιο







*Η υψηλή ρίζα  
αφορά την Ελλάδα*

*Σ (αποζημιώσεις)*

*→ ση. υψηλά ταξιακά  
κεφάλαια από Ελλάδα*

Επιτόκιο προφίτιου

$FV = 100.000 \text{ €}$  ονομαστική αξία

$r = 2\%$  προϋποβλεπόμενο επιτόκιο

$t = 30$  ημέρες ως ημερήσια

$$P = FV - \left( FV \times r \times \frac{t}{365} \right)$$

$$= 100.000 - 100.000 \times 2\% \times \frac{30}{365}$$

$$= 99.835,62 \text{ €}$$

## Repo

$$\text{Αρχ. κεφάλαιο} = 993.864 \text{ €}$$

$$\text{Τελ. κεφάλαιο} = 994.850 \text{ €}$$

$$\text{Τόκοι} = 994.850 - 993.864$$

$$\begin{aligned} \text{Απόδοση} \\ \text{Repo} &= \frac{\text{Τόκοι}}{\text{Αρχ. κεφάλαιο}} \times \frac{365}{t} = \\ &= \frac{994.850 - 993.864}{993.864} \times \frac{365}{60} = \\ &= 0,605\% \end{aligned}$$





---

Αδίας Αντζιάκη

Τηλ. 6942434878

e-mail: eap.tutors@gmail.com

**ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ**

i.christakis@perquincity.gr

---

