

Оцінка впливу програми «Доступні кредити 5-7-9%» на підприємства корпоративного сектору України

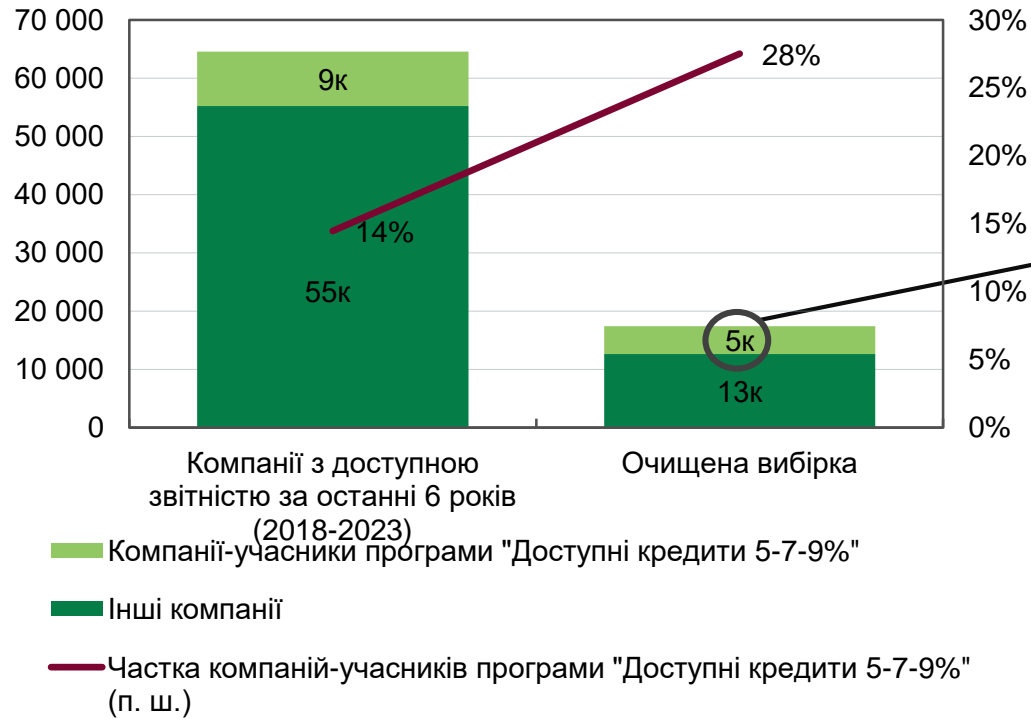
Вплив програми на підприємства корпоративного сектору

Мета цього дослідження – перевірити чи участь у програмі пільгового кредитування «Доступні кредити 5-7-9%» впливає на результативність діяльності підприємств корпоративного сектору, а саме:

- Чи учасники програми демонструють статистично значиму різницю за показниками платоспроможності, ліквідності та прибутковості порівняно з іншими компаніями?
- Чи є різниця в результативності компаній-учасників програми залежно від строковості позики, розміру компанії, наявності інвестиційних кредитів?
- Чи є різниця в результативності учасників програми, що доєднались в різні роки (2020-2022)?

Дані (1/2)

Вибірка компаній

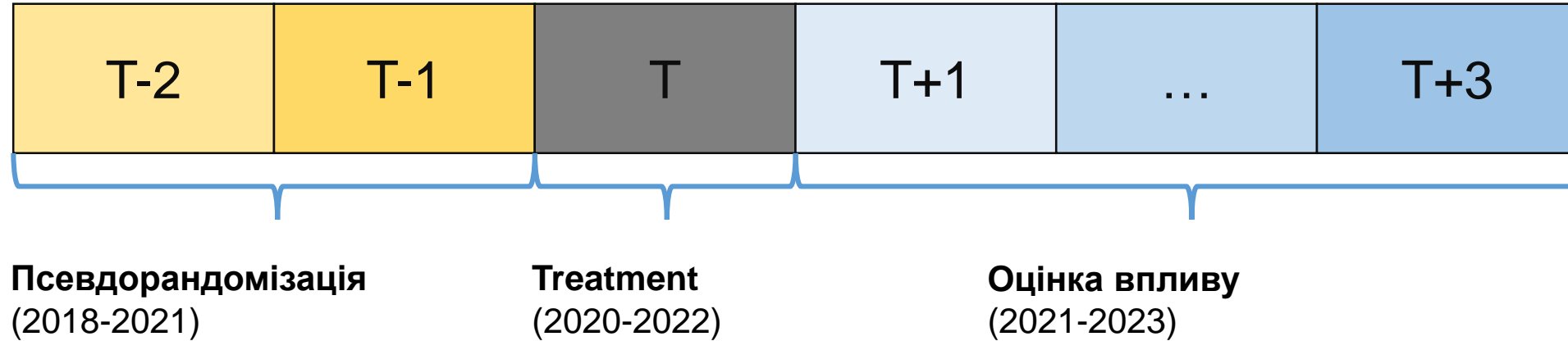


Нові компанії-учасники програми «Доступні кредити 5-7-9%»



- Видалено компанії з аномальними, хибними та відсутніми (NA) даними щодо окремих складових фінансової звітності та коефіцієнтів;
- Видалено компанії з виручкою та активами <100к грн та левериджем > 2 хоча б в одному часовому періоді;
- Видалено з категорії інших компанії, що мають організаційно-правову форму чи КВЕД відсутній в категорії компаній учасників програми;
- Додано інформацію про строковість, обсяг, кількість кредитів та інші параметри для компаній-учасників програми;
- Видалено компанії, що стали учасниками програми «Доступні кредити 5-7-9%» в 2023 через недостатність даних для оцінки впливу.

Дані (2/2)



Вибірку даних для дослідження поділено на 3 періоди:

- **Псевдорандомізація.** Суб-вибірка охоплює два часових періоди, що передують року приєднання компанії до програми. Даний алгоритм використовується для пошуку компаній, що є найбільш схожими за своїми характеристиками до фірм-учасників програми;
- **Treatment.** Суб-вибірка охоплює періоди приєднання компаній до програми «Доступні кредити 5-7-9%»;
- **Оцінка впливу.** Суб-вибірка охоплює періоди на яких здійснюється оцінка впливу програми. Тобто, перевіряється чи є статистично значима різниця у результативності компаній-учасників програми (treatment group-1) та інших компаній (control group-0).

Псевдорандомізація (1/3)

Псевдорандомізація (Propensity score matching) використовується для створення контрольної групи (control group-0) до вибірки компаній-учасників програми «Доступні кредити 5-7-9%» (treatment group -1) з фірм зі схожими характеристиками, які не взяли участь у програмі.

Для відбору компаній з вибірки до контрольної групи використано probit модель та метод “nearest”:

$$\Pr(T_{it} = 1 | X_i(0)) = F(\beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \mu);$$

$F(x)$ – кумулятивна функція нормального розподілу;

X_{t-1} – 1-й лаг незалежних змінних;

X_{t-2} – 2-й лаг незалежних змінних;

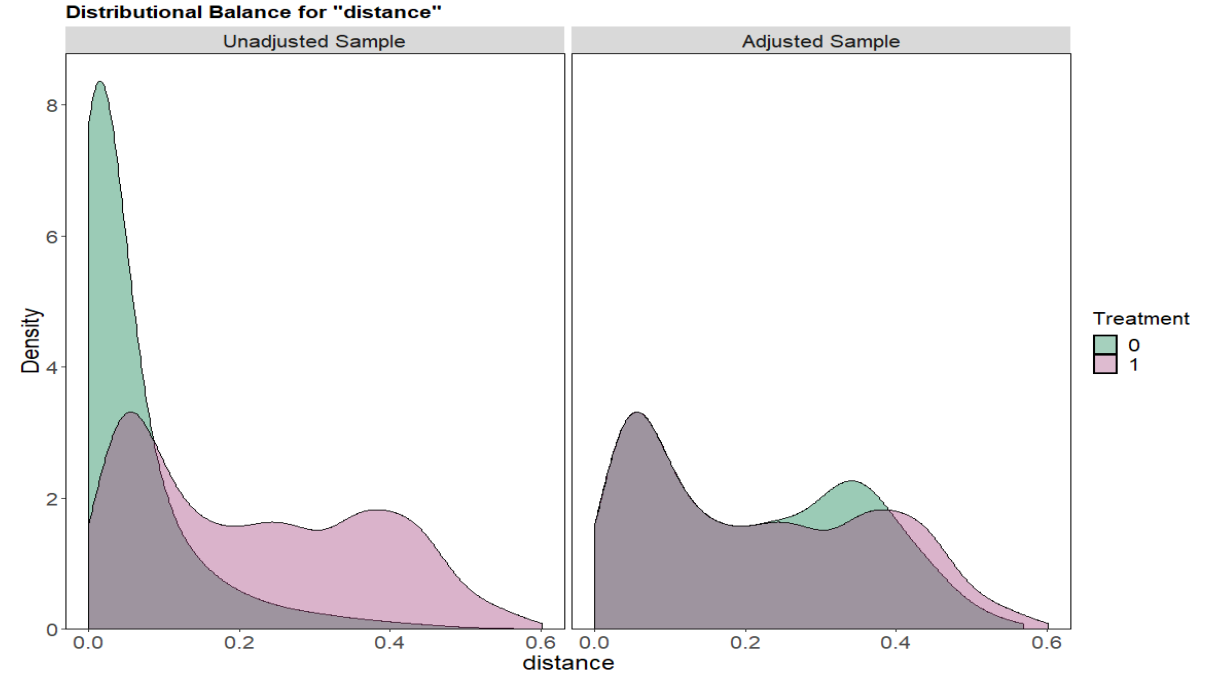
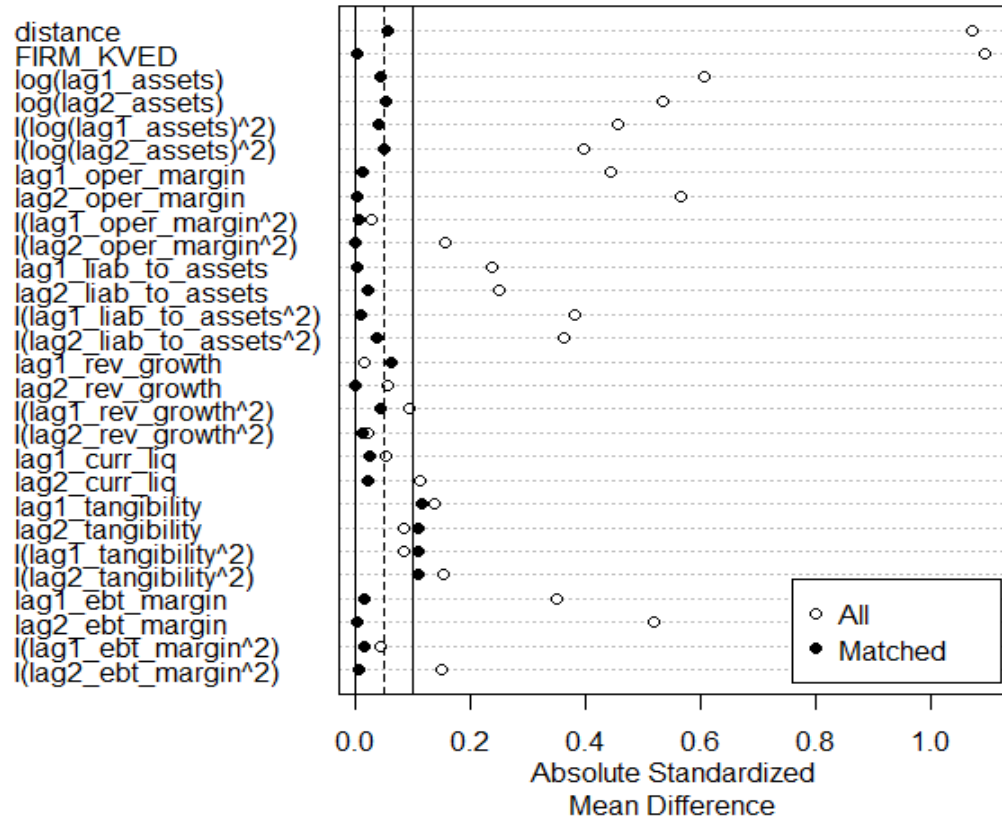
μ – залишки

Змінні, що можуть впливати на відбір учасників до програми «5-7-9» та які відображають результативність компанії:

- Вид економічної діяльності/*FIRM_KVED* (КВЕД);
- Обсяг активів/*log_assets*;
- Структура активів/*tangibility* (Основні засоби/Активи);
- Леверидж/*liab_to_assets* (Зобов'язання/Активи);
- Зростання виручки/*rev_growth* (Виручка_t/ Виручка_{t-1});
- Операційна маржа/*oper_margin* (Операційний прибуток/Виручка);
- Поточна ліквідність/*curr_liq* (Оборотні активи/Поточні зобов'язання);
- Чистий маржа/*ebt_margin* (Прибуток до оподаткування/Виручка).

Для побудови моделей, що краще враховують історичні дані також використано квадратичні значення змінних (X^2)

Псевдорандомізація. Результати для підприємств, що доєднались програми у 2020 році (2/3)



- За результатами псевдорандомізації усі значення показника abs. st. mean difference незначно відрізняються від 0, що свідчить про адекватні результати підбору контрольної групи до компаній-учасників програми, що доєднались у 2020 році;
- Результати псевдорандомізації для моделей підприємств-учасників, що доєднались до програми у 2021 та 2022 роках були схожими.

Для дослідження вибрано модель типу difference – in – difference

Для визначення наявності впливу програми «Доступні кредити 5-7-9%» на результати діяльності підприємств вибрано регресійну модель типу **difference-in-difference** з фіксованими ефектами:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \gamma_1 time_0 + \gamma_2 time_1 + \gamma_3 time_2 + \gamma_4 time_3 + \delta_1(time_0 * treat_i) + \delta_2(time_1 * treat_i) + \delta_3(time_2 * treat_i) + \delta_4(time_3 * treat_i) + u_{i,t};$$

y_{it} – залежна змінна, що визначає результативність підприємства;

$time_0$ – dummy-змінна періоду приєднання до програми (2020-2022 рік);

$time_1$ – dummy-змінна 1 року після приєднання до програми;

$time_2$ – dummy-змінна 2 року після приєднання до програми;

$time_3$ – dummy-змінна 3 року після приєднання до програми;

$treat_i$ – dummy-змінна компанії (1- treated group, 0 – control group);

u_{it} – залишки.

- Як залежні змінні розглянуто наступні показники: активи (*assets*), основні засоби (*fixed_assets*), кількість працівників (*employees*), зростання виручки (*rev_growth*), леверидж (*liab_to_assets*), поточна ліквідність (*curr_liq*), рентабельність активів (*ROA*), операційна маржа (*oper_marg*) та чиста маржа до оподаткування (*ebt_margin*);
- Dif-in-dif модель дозволяє оцінити середній ефект (*Average treatment effect*) від участі в програмі на конкретну змінну, що відображає результат діяльності компанії;
- До моделі додатково додано категоріальні змінні розміру компанії (*size*), максимального строку кредиту (*maturity*) та наявності інвестиційного кредиту (*Invest_loan*);
- Модель побудовано з урахуванням фіксованих ефектів компанії (EDRPOU) та основного виду економічної діяльності (FIRM_KVED).

Результати для підприємств, що доєднались до програми у 2020 році.

Dummy-змінна наявність інвестиційного кредиту (1/3)

time0 – період приєднання до програми (2020 рік); **time1** – 1-й рік після приєднання до програми (2021 рік); **time2** - 2-й рік після приєднання до програми (2022 рік); **time3** - 3-й рік після приєднання до програми (2023 рік); **treated** –учасник програми (1/0).

Dependent Var.:	model_act_1 log(assets)	model_act_2 log(fixed_assets)	model_act_3 employees	model_act_4 rev_growth	model_act_5 liab_to_assets	model_act_6 curr_liq	model_act_7 ROA	model_act_8 oper_marg	model_act_9 ebt_margin	
time0	0.093*** (9.51)	0.056** (3.19)		-0.053 (-1.46)	-0.013*** (-4.23)	0.259*** (3.88)	-0.006 (-0.605)	-0.008 (-0.968)	0.001 (0.147)	
time1	0.250*** (6.19)	0.124*** (5.73)	-2.92* (-2.47)	0.135* (2.04)	-0.012 (-1.54)	0.360. (1.87)	0.019 (0.593)	0.022 (0.684)	0.036 (1.07)	
time2	0.317*** (5.65)	0.049 (1.04)	6.47 (0.697)	-0.269*** (-8.38)	-0.013** (-2.88)	0.532*** (6.08)	-0.039** (-3.10)	-0.026. (-1.87)	-0.020 (-1.39)	
time3	0.383*** (8.50)	0.042 (0.810)	-9.58** (-3.35)	0.231*** (8.80)	-0.024*** (-3.89)	0.747*** (6.07)	-0.028*** (-5.88)	-0.043*** (-5.47)	-0.031*** (-3.86)	
I(time0 x treated)	0.041 (1.60)	0.008 (0.223)		-0.068 (-1.28)	0.016. (1.85)	-0.388** (-2.72)	-0.004 (-0.383)	0.006 (0.788)	-0.007 (-0.683)	
I(time1 x treated)	0.103. (1.91)	0.050 (1.02)	0.983 (0.686)	0.091 (1.49)	0.019* (2.52)	-0.442** (-3.01)	0.019*** (4.07)	0.015* (2.63)	0.007 (1.46)	
I(time2 x treated)	0.125* (2.16)	0.053 (0.871)	-11.6 (-1.33)	0.060 (1.21)	0.015 (1.50)	-0.536* (-2.57)	0.033** (3.13)	0.025* (2.44)	0.024* (2.53)	
I(time3 x treated)	0.150* (2.65)	0.039 (0.446)	0.954 (0.473)	-0.091* (-2.25)	0.015 (1.25)	-0.388 (-1.43)	0.025** (3.13)	0.043*** (8.99)	0.034*** (6.99)	
I(time0 x treated x Invest_loan)	0.056*** (3.56)	0.199** (3.10)		0.082* (2.11)	0.017* (2.09)	0.014 (0.136)	0.014* (2.03)	0.012* (2.16)	0.019* (2.23)	
I(time1 x treated x Invest_loan)	0.063** (2.70)	0.285*** (3.84)	1.78 (1.64)	0.123** (2.84)	0.002 (0.257)	0.330*** (3.65)	0.035*** (5.00)	0.044*** (7.97)	0.051*** (7.95)	
I(time2 x treated x Invest_loan)	0.087** (3.22)	0.391*** (4.19)	3.99* (2.51)	-0.006 (-0.135)	0.001 (0.154)	0.249 (1.27)	-0.010 (-1.35)	0.011. (1.76)	0.015* (2.39)	
I(time3 x treated x Invest_loan)	0.077** (3.35)	0.473** (3.14)	6.22** (3.46)	0.049 (1.30)	0.004 (0.385)	0.085 (0.380)	-0.033*** (-5.67)	-0.036*** (-5.56)	-0.031*** (-5.18)	
Fixed-Effects:										
EDRPOU	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
FIRM_KVED	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
VCOV: Clustered										
Observations	by: EDRP. & FIRM. 8,320		by: EDRP. & FIRM. 8,320		by: EDRP. & FIRM. 8,320		by: EDRP. & FIRM. 8,320		by: EDRP. & FIRM. 8,320	
R2	0.962		0.926		0.866		0.639		0.468	
Within R2	0.380		0.053		0.007		0.016		0.079	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1										

- Компанії-учасники програми «Доступні кредити 5-7-9%» демонструють більший обсяг активів (assets) порівняно з контрольною групою. Додатково наявність інвестиційного кредиту має позитивний вплив на обсяг як активів, так і основних засобів (fixed_assets).
- Компанії учасники програми з інвестиційними кредитами демонструють вищі показники зайнятості в 2-й та 3-й роки після приєднання до програми.
- Учасники програми демонструють вищий рівень левериджу левериджу (liab_to_assets) та нижчі показники поточної ліквідності (curr_liq) порівняно з контрольною групою.
- Компанії-учасники програми демонструють вищий рівень прибутковості (ROA, oper_marg, ebt_margin) в роки наступні після приєднання до програми. Прибутковість компаній, що отримали інвестиційний кредит в останній рік є нижчою, ніж у інших учасників програми.

Результати для підприємств, що доєдналися до програми у 2020 році.

Dummy-змінна максимальна строковість отриманої позики (2/3)

Maturity – максимальна строковість кредиту серед отриманих позик компанією. **maturity_1** - <= 12місяців, **maturity_2** - >12 місяців і <=36 місяців, **maturity_3** - > 36 місяців.

Dependent Var.:	model_fe_mat_1 log(assets)	model_fe_mat_2 log(fixed_assets)	model_fe_mat_3 log(employees)	model_fe_mat_4 rev_growth	model_fe_mat_5 liab_to_assets	model_fe_mat_6 curr_liq	model_fe_mat_7 ROA	model_fe_mat_8 oper_marg	model_fe_mat_9 ebt_margin
time0	0.092*** (10.8)	0.064* (3.31)		-0.053 (-1.18)	-0.013*** (-6.70)	0.264*** (5.52)	-0.006 (-0.538)	-0.008 (-1.01)	0.002 (0.184)
I(time0 x treated)	0.064. (2.12)	0.044 (1.44)		0.037 (0.755)	0.021. (2.30)	-0.488** (-3.76)	0.017* (3.29)	0.022** (4.19)	0.010* (2.53)
I(time0 x treated x maturity_2)	-0.020 (-1.10)	-0.032 (-0.796)		-0.122 (-1.61)	0.002 (0.142)	0.110* (3.03)	-0.026 (-1.85)	-0.023 (-1.79)	-0.023 (-1.59)
I(time0 x treated x maturity_3)	0.064** (4.41)	0.267** (3.47)		-0.012 (-0.235)	0.016 (1.42)	0.185 (1.69)	-0.002 (-0.317)	0.003 (0.408)	0.010 (1.45)
time1	0.251*** (5.44)	0.128*** (8.07)	-0.057** (-3.74)	0.132 (1.59)	-0.013 (-1.44)	0.365 (1.55)	0.019 (0.498)	0.022 (0.600)	0.036 (0.940)
I(time1 x treated)	0.155* (2.98)	0.182. (2.24)	0.034** (3.40)	0.209 (1.84)	0.024* (3.01)	-0.660* (-2.38)	0.061* (3.22)	0.054** (3.36)	0.049* (2.86)
I(time1 x treated x maturity_2)	-0.066** (-3.85)	-0.106 (-1.16)	-0.012 (-0.757)	-0.051 (-0.779)	-0.006 (-0.743)	0.540. (2.22)	-0.029. (-1.93)	-0.024* (-2.94)	-0.023* (-2.70)
I(time1 x treated x maturity_3)	0.043* (2.46)	0.242*** (6.73)	0.098** (3.94)	-0.061 (-0.937)	0.002 (0.206)	0.521 (1.67)	-0.022. (-1.90)	-0.010 (-1.09)	-0.005 (-0.684)
time2	0.317** (4.91)	0.054 (1.37)	-0.146** (-3.64)	-0.272*** (-9.59)	-0.014* (-3.09)	0.537*** (5.86)	-0.039* (-3.02)	-0.026 (-1.77)	-0.020 (-1.28)
I(time2 x treated)	0.186** (3.57)	0.274** (3.98)	0.103** (4.90)	0.140* (2.50)	0.023* (3.13)	-0.768* (-2.94)	0.044*** (5.30)	0.039** (4.70)	0.033*** (5.97)
I(time2 x treated x maturity_2)	-0.050. (-1.95)	-0.143 (-1.46)	-0.038 (-1.76)	-0.090 (-1.57)	-0.006 (-0.626)	0.515* (2.59)	-0.013. (-2.04)	-0.010* (-3.22)	-0.009 (-0.336)
I(time2 x treated x maturity_3)	0.039* (2.84)	0.214** (4.17)	0.106* (3.26)	-0.128. (-2.19)	-0.009 (-0.665)	0.453 (1.47)	-0.032** (-4.07)	-0.012 (-1.59)	-0.002 (-0.457)
time3	0.383*** (7.76)	0.040 (0.905)	-0.256** (-4.99)	0.227*** (7.89)	-0.024** (-4.16)	0.747*** (7.33)	-0.028** (-4.15)	-0.043** (-4.11)	-0.030* (-2.93)
I(time3 x treated)	0.205** (3.68)	0.320** (4.69)	0.124** (3.90)	-0.021 (-0.288)	0.027. (2.09)	-0.525 (-1.47)	0.029*** (5.60)	0.043*** (8.14)	0.033*** (6.91)
I(time3 x treated x maturity_2)	-0.040 (-1.60)	-0.124 (-0.963)	-0.005 (-0.147)	-0.053 (-0.826)	-0.007 (-0.644)	0.244 (0.943)	-0.021. (-1.88)	-0.019* (-2.79)	-0.013 (-1.81)
I(time3 x treated x maturity_3)	0.029* (2.43)	0.177* (2.73)	0.105* (2.65)	-0.042 (-0.408)	-0.015 (-0.871)	0.256 (0.737)	-0.043* (-3.21)	-0.040* (-2.47)	-0.034. (-1.98)
Fixed-Effects:	-----								
EDRPOU	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
`KVED section number`	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
VCOV: Clustered	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.
Observations	8,320	8,320	6,632	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320
R2	0.961	0.924	0.945	0.205	0.865	0.638	0.464	0.509	0.480
Within R2	0.381	0.048	0.075	0.078	0.008	0.017	0.076	0.057	0.063

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1									

- Компанії-учасники програми «Доступні кредити 5-7-9%» демонструють вищий обсяг активів після приєднання до програми за умов отримання позик на строк понад 3 роки.
- Підприємства учасники програми з кредитами зі строковістю понад 3 роки демонструють вищі значення по чисельності зайнятих.
- Рівень левериджу, поточної ліквідності та приросту виручки переважно не відрізняється залежно від строковості отриманої позики.
- Компанії-учасники з довгими кредитами демонструють нижчу прибутковість порівняно з компаніями з короткими кредитами після приєднання до програми.

Результати для підприємств, що доєднались до програми у 2020 році. Димту-змінна розмір компанії (3/3)

Size – розмір компанії. **size_1** - мікропідприємства (кількість працівників <10 осіб), **size_2** – малі підприємства (кількість працівників >=10 осіб та <50 осіб), **size_3** – середні та великі підприємства (кількість працівників >=50 осіб);

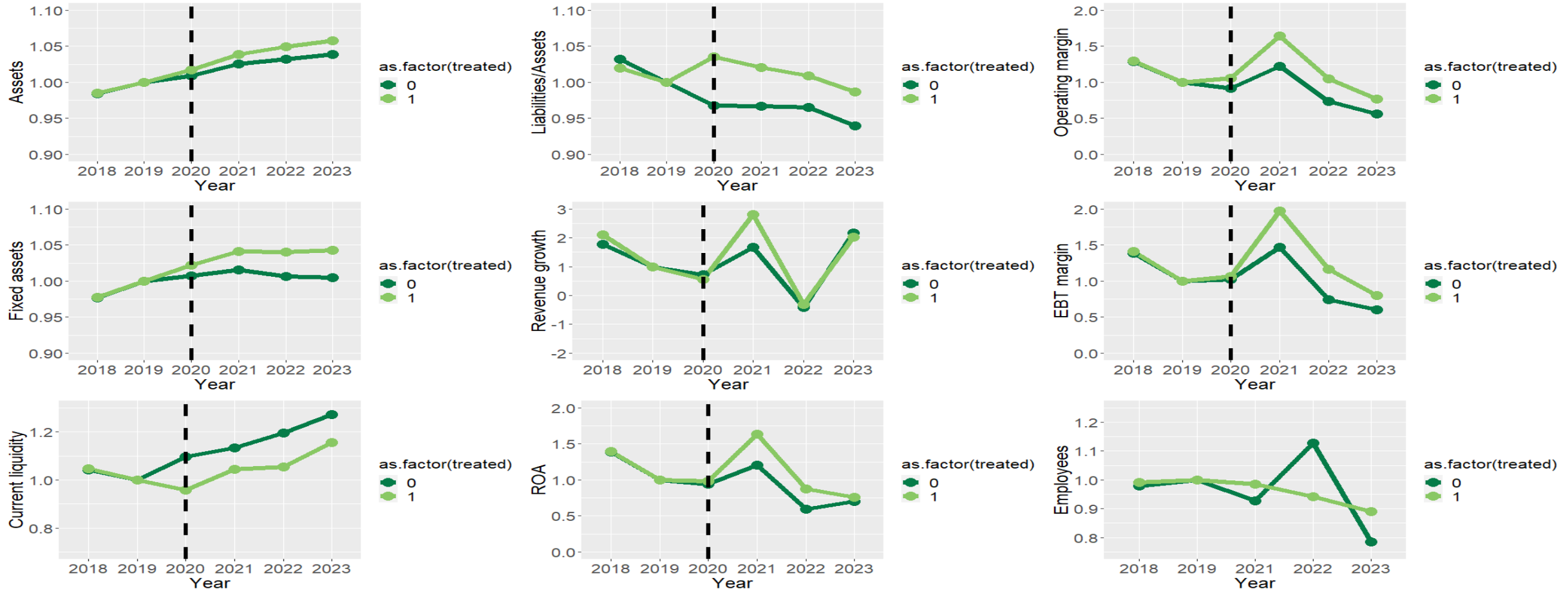
Dependent Var.:	model_fe_size_1 log(assets)	model_fe_size_2 log(fixed_assets)	model_fe_size_3 log(employees)	model_fe_size_4 rev_growth	model_fe_size_5 liab_to_assets	model_fe_size_6 curr_liq	model_fe_size_7 ROA	model_fe_size_8 oper_marg	model_fe_size_9 ebt_margin
time0	0.092*** (10.8)	0.064* (3.31)		-0.053 (-1.18)	-0.013*** (-6.70)	0.264*** (5.52)	-0.006 (-0.538)	-0.008 (-1.01)	0.002 (0.184)
I(time0 x treated)	0.157** (4.14)	0.328* (2.94)		-0.065 (-1.09)	0.050*** (15.9)	-0.816*** (-8.94)	-0.003 (-0.411)	0.010 (1.43)	0.007 (1.58)
I(time0 x treated x size_2)	-0.088** (-4.29)	-0.236* (-2.31)		0.071 (1.31)	-0.023*** (-7.47)	0.622*** (5.86)	0.005* (3.13)	0.0002 (0.059)	-0.009 (-1.68)
I(time0 x treated x size_3)	-0.131*** (-5.37)	-0.321* (-2.97)		0.029 (0.874)	-0.041*** (-5.06)	0.429*** (6.35)	0.017** (3.43)	0.014 (1.33)	0.007 (0.997)
time1	0.251*** (5.44)	0.128*** (8.07)	-0.057** (-3.74)	0.132 (1.59)	-0.013 (-1.44)	0.365 (1.55)	0.019 (0.498)	0.022 (0.600)	0.036 (0.940)
I(time1 x treated)	0.240** (4.39)	0.476* (3.03)	0.173*** (5.51)	0.196 (1.19)	0.028*** (5.06)	-0.437* (-2.55)	0.038. (1.91)	0.048* (2.40)	0.042. (2.02)
I(time1 x treated x size_2)	-0.112*** (-5.98)	-0.296. (-1.98)	-0.101*** (-5.39)	-0.012 (-0.116)	-0.007 (-0.563)	0.297 (1.66)	0.003 (0.266)	-0.009 (-0.534)	-0.007 (-0.413)
I(time1 x treated x size_3)	-0.159*** (-8.66)	-0.397* (-2.68)	-0.216** (-4.97)	-0.094 (-0.630)	-0.009 (-0.630)	0.129 (0.786)	0.003 (0.098)	-0.010 (-0.300)	-0.007 (-0.207)
time2	0.317** (4.91)	0.054 (1.37)	-0.146** (-3.64)	-0.272*** (-9.59)	-0.014* (-3.09)	0.537*** (5.86)	-0.039* (-3.02)	-0.026 (-1.77)	-0.020 (-1.28)
I(time2 x treated)	0.288** (4.78)	0.589** (3.57)	0.319*** (7.49)	-0.160* (-2.34)	0.026. (1.96)	-0.818* (-2.58)	-0.004 (-0.271)	0.020 (1.37)	0.019 (1.55)
I(time2 x treated x size_2)	-0.133*** (-5.62)	-0.384. (-2.14)	-0.205*** (-12.5)	0.240** (3.43)	-0.012 (-1.06)	0.573. (2.19)	0.032** (3.36)	0.010 (1.06)	0.013 (1.52)
I(time2 x treated x size_3)	-0.158*** (-18.5)	-0.396* (-2.62)	-0.339*** (-6.77)	0.355*** (5.39)	-0.007 (-0.360)	0.497 (1.09)	0.058* (2.93)	0.022 (0.951)	0.025 (1.22)
time3	0.383*** (7.76)	0.040 (0.905)	-0.256** (-4.99)	0.227*** (7.89)	-0.024** (-4.16)	0.747*** (7.33)	-0.028** (-4.15)	-0.043** (-4.11)	-0.030* (-2.93)
I(time3 x treated)	0.303** (4.99)	0.576*** (5.42)	0.392*** (7.17)	-0.045 (-0.435)	0.035* (2.62)	-0.925** (-4.24)	-0.037 (-1.85)	-0.010 (-0.550)	-0.021 (-1.22)
I(time3 x treated x size_2)	-0.133*** (-6.46)	-0.356* (-2.47)	-0.248*** (-5.27)	-0.027 (-0.216)	-0.023** (-3.41)	0.856*** (5.38)	0.043** (3.56)	0.031* (2.60)	0.038* (3.20)
I(time3 x treated x size_3)	-0.139*** (-5.52)	-0.238. (-2.18)	-0.397*** (-7.54)	0.004 (0.025)	-0.015 (-1.02)	0.550* (2.76)	0.078** (4.11)	0.057* (2.67)	0.063* (3.16)
Fixed-Effects:	-----								
EDRPOU	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
`KVED section number`	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
VCOV: Clustered	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.	by: EDRP. & `KVE.
Observations	8,320	8,320	6,632	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320
R2	0.962	0.924	0.946	0.208	0.865	0.638	0.466	0.509	0.480
Within R2	0.382	0.049	0.089	0.081	0.008	0.018	0.078	0.057	0.064

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1									

- Більші за розміром компанії-учасники програми «Доступні кредити 5-7-9%» демонструють слабший рівень зростання обсягу активів, основних засобів та кількості зайнятих порівняно з мікропідприємствами після приєднання до програми;
- Більші за розміром компанії-учасники програми демонструють вищу прибутковість порівняно з мікропідприємствами;
- Рівень поточної ліквідності компанії-учасників програми в періодах оцінки впливу є вищим для більших за розміром компаній;

Графік оцінки впливу для підприємств, що доєднались до програми у 2020 році.

Графік. Різниця результативності між компаніями учасниками програми «Доступні кредити 5-7-9%» (1) та іншими компаніями (0) за 2 роки до та 3 роки після приєднання до програми. Подано середні значення відповідних показників на дату та дані стандартизовано до 1 періоду до моменту приєднання до програми (2019 рік).



Перевірка надійності результатів/robustness check

Припущення про спільний тренд. Для того, щоб оцінки економетричної моделі були незміщеними, у часові періоди до моменту участі у програмі не повинно бути різниці у результативності між компаніями-учасниками програми та іншими компаніями.

$$y_{i,t} = \beta_0 + \gamma_1 time_pre_1 + \delta_1(time_pre_1 * treat_i) + \varepsilon_{i,t};$$

y_{it} – залежна змінна, що визначає результативність підприємства.

$time_pre_1$ – думмі-змінна 1 періоду до приєднання до програми «Доступні кредити 5-7-9%».

$treat_i$ – думмі-змінна компанії (1- treated group, 0 – control group)

ε_{it} – залишки.

2020

Dependent Var.:	lm_1 log(assets)	lm_2 log(fixed_assets)	lm_3 log(employees)	lm_4 rev_growth	lm_5 liab_to_assets	lm_6 curr_liq	lm_7 ROA	lm_8 oper_marg	lm_9 ebt_margin
Constant	9.79*** (233.9)	8.13*** (133.1)	3.08*** (73.0)	0.346*** (13.9)	0.421*** (46.1)	2.86*** (29.1)	0.131*** (27.5)	0.126*** (29.7)	0.106*** (26.7)
$I(time_pre_1 \times treated)$	-0.014 (-0.178)	-0.006 (-0.046)	0.021 (0.264)	-0.030 (-0.696)	0.005 (0.305)	-0.006 (-0.034)	-0.0009 (-0.105)	-0.0007 (-0.090)	-0.001 (-0.161)
time_pre_1	0.161** (2.79)	0.196* (2.28)	0.043 (0.730)	-0.152*** (-4.81)	-0.013 (-1.06)	-0.118 (-0.880)	-0.037*** (-5.84)	-0.028*** (-5.02)	-0.030*** (-5.68)
treated	0.064 (1.11)	0.168. (1.92)	0.042 (0.724)	-0.0004 (-0.011)	-0.006 (-0.481)	-0.059 (-0.437)	0.001 (0.226)	-0.0006 (-0.097)	-0.0004 (-0.070)
VCOV type	Heteroske.--rob.	Heterosked.--rob.	Heterosk.--rob.	Heterosked.--rob.	Heteroske.--rob.	Heteroske.--rob.	Heterosked.--rob.	Heterosked.--rob.	Heterosked.--rob.
Observations	3,328	3,328	3,313	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328
R2	0.005	0.005	0.001	0.018	0.0005	0.0007	0.022	0.015	0.020
Adj. R2	0.004	0.004	0.0002	0.017	-0.0004	-0.0002	0.021	0.014	0.019

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1									

- За результатами моделювання для компаній-учасників, що доєдналися до програми «Доступні кредити 5-7-9%» у 2020 році бачимо, що змінна $I(time_pre * treated)$ є статистично незначимою, що підтверджує відсутність різниці у результативності між компаніями учасниками програми та іншими компаніями у часовий періодах до моменту участі в програмі (2019 рік);
- Результати для компаній, що доєдналися до програми у 2021 та 2022 є ідентичними

Висновки

- Компанії-учасники програми «Доступні кредити 5-7-9%» демонструють **більший обсяг активів** порівняно з контрольною групою;
- Компанії, що отримали інвестиційні кредити демонструють більший приріст обсягу **основних засобів** порівняно з іншими учасниками програми;
- Наявність інвестиційного кредиту має позитивний вплив, а розміром компанії негативний вплив на **кількість зайнятих**;
- Учасники програми не демонструють чіткої тенденції до зміни обсягу виручки порівняно з контрольною групою незалежно від додаткових характеристик;
- Середні та великі за розміром компанії-учасники програми демонструють статистично **нижчий рівень левериджу** у рік приєднання до програми порівняно з іншими компаніями-учасниками;
- Компанії-учасники програми демонструють **нижчий рівень поточної ліквідності** після приєднання до програми порівняно з іншими компаніями;
- Учасники програми є **більш прибутковими** за інші компанії. Підприємства, що отримали інвестиційні кредити є більш прибутковими, крім останнього року, порівняно з іншими учасниками програми.

Додатки

Додаток 1. Псевдорандомізація. Результати для підприємств, що доєднались у 2020 році : описова статистика

Treatment група (1)

rev_growth	liab_to_assets	curr_liq	ROA	oper_marg	ebt_margin	log_assets	log_fixed_assets
Min. : -0.80939	Min. : 0.02834	Min. : 0.1389	Min. : -0.37660	Min. : -0.62625	Min. : -0.95136	Min. : 7.097	Min. : -0.5108
1st Qu.: -0.15015	1st Qu.: 0.23037	1st Qu.: 1.2524	1st Qu.: 0.02549	1st Qu.: 0.02998	1st Qu.: 0.01848	1st Qu.: 9.456	1st Qu.: 7.8392
Median : 0.02119	Median : 0.39576	Median : 1.8031	Median : 0.06895	Median : 0.06902	Median : 0.05252	Median : 10.201	Median : 8.9285
Mean : 0.09064	Mean : 0.42175	Mean : 2.5593	Mean : 0.09357	Mean : 0.10191	Mean : 0.08007	Mean : 10.174	Mean : 8.6695
3rd Qu.: 0.23565	3rd Qu.: 0.60453	3rd Qu.: 2.9651	3rd Qu.: 0.14394	3rd Qu.: 0.15918	3rd Qu.: 0.13198	3rd Qu.: 10.950	3rd Qu.: 9.8371
Max. : 3.75339	Max. : 1.06450	Max. : 19.8660	Max. : 0.67548	Max. : 0.85289	Max. : 0.85289	Max. : 13.157	Max. : 12.6876

Контрольна група (0)

rev_growth	liab_to_assets	curr_liq	ROA	oper_marg	ebt_margin	log_assets	log_fixed_assets
Min. : -0.88715	Min. : 0.008762	Min. : 0.05547	Min. : -0.69596	Min. : -0.93911	Min. : -0.93191	Min. : 6.873	Min. : -0.5108
1st Qu.: -0.17579	1st Qu.: 0.187082	1st Qu.: 1.19890	1st Qu.: 0.01154	1st Qu.: 0.01634	1st Qu.: 0.01202	1st Qu.: 9.279	1st Qu.: 7.5741
Median : 0.01716	Median : 0.342513	Median : 1.91454	Median : 0.05661	Median : 0.06385	Median : 0.05259	Median : 10.040	Median : 8.5749
Mean : 0.14088	Mean : 0.395043	Mean : 3.00140	Mean : 0.08837	Mean : 0.08973	Mean : 0.07812	Mean : 10.047	Mean : 8.3854
3rd Qu.: 0.23754	3rd Qu.: 0.594517	3rd Qu.: 3.80566	3rd Qu.: 0.15444	3rd Qu.: 0.14708	3rd Qu.: 0.13316	3rd Qu.: 10.785	3rd Qu.: 9.5417
Max. : 9.57906	Max. : 1.525921	Max. : 17.64950	Max. : 0.68512	Max. : 0.63984	Max. : 0.68831	Max. : 14.253	Max. : 13.1076

Компанії, що не потрапили до контрольної групи (-)

rev_growth	liab_to_assets	curr_liq	ROA	oper_marg	ebt_margin	log_assets	log_fixed_assets
Min. : -0.986253	Min. : 0.000463	Min. : 0.000	Min. : -0.675760	Min. : -0.999785	Min. : -0.99978	Min. : 4.609	Min. : -2.303
1st Qu.: -0.187350	1st Qu.: 0.188444	1st Qu.: 1.024	1st Qu.: 0.002988	1st Qu.: 0.002737	1st Qu.: 0.00303	1st Qu.: 7.894	1st Qu.: 5.520
Median : -0.001926	Median : 0.415887	Median : 1.568	Median : 0.029299	Median : 0.024849	Median : 0.02120	Median : 9.197	Median : 7.274
Mean : 0.078089	Mean : 0.461650	Mean : 2.626	Mean : 0.059191	Mean : 0.032982	Mean : 0.03013	Mean : 9.365	Mean : 7.259
3rd Qu.: 0.195313	3rd Qu.: 0.693373	3rd Qu.: 3.081	3rd Qu.: 0.100473	3rd Qu.: 0.067319	3rd Qu.: 0.06010	3rd Qu.: 10.661	3rd Qu.: 8.994
Max. : 9.987920	Max. : 1.988642	Max. : 19.887	Max. : 0.919460	Max. : 1.000000	Max. : 0.99623	Max. : 19.829	Max. : 18.992