

**DON'T PANIC**

Kintamumas ir rizika

# Suprasti riziką

---

## Kas yra rizika ?

---

Dažniausiai finansų rinkų kontekste rizika yra tapatinama su kintamumu. Kiek aktyvas rizikingas sprendžiama pagal tai, kiek per tam tikrą laikotarpį gali pasikeisti to aktyvo kaina. Kuo tikėtini kainos pokyčiai didesni, tuo aktyvas laikomas labiau rizikingu.

Kintamumas (volatilumas) apibrėžiamas kaip standartinis nuokrypis. Šis rodiklis parodo, kiek nuo vidurkio, remiantis istoriniais duomenimis, nukrypsta kainos pokytis. Tai statistinis rodiklis.

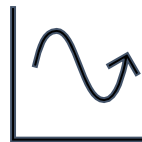
Pavyzdžiui S&P 500 vidutinis kainos pokytis yra ~8.5% per metus, o standartinis nuokrypis yra ~20%. Tai reiškia, jog nors ilguoju laikotarpiu per metus S&P 500 indeksas augs 8.5%, tačiau taip pat realu tikėtis, kad jo kaina gali tiek didėti, tiek mažėti 20% tam tikrais metais.

Praktiškai rizika nėra kintamumas. Egzistuoja daug įvairių kitų ir tam tikrais atvejais investuotojui žymiai svarbesnių rizikų, nei kintamumas.

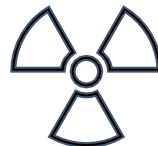
Kintamumo žinojimas ir suvokimas padeda ramiau reaguoti į įvairias trumpalaikes korekcijas. Jei, dar prieš investuojant, gerai supranti, kad investicinio objekto kaina per metus gali lengvai pasikeisti 20-30%, tuomet, atsitikus tokiam įvykiui, neteks išsigąsti ir pasimesti. Tai leis išvengti emocijomis paremtų (nuostolingų) sprendimų.

## Kintamumas kaip rizika

---



Finansinio aktyvo rizika per tam tikrą laikotarpį yra išreiškiama kainos kintamumu (angl. volatility) ir yra matuojama standartiniais nuokrypiais.



Kuo kaina gali keistis smarkiau, tuo aktyvas laikomas rizikingesniu. Todėl sakoma, kad indėlis (kaina pastovi) yra nerizikingas, o akcijos – rizikingos.



Kintamumas yra teorinė rizika. Tai tikrai nėra vienintelė rizika, su kuria susiduria investuotojai. Pvz įmonės bankroto rizika yra žymiai svarbesnė.

# Normalus skirstinys

## Kokią informaciją neša kintamumas ?

Akcijų kainų pokyčiai yra normaliai pasiskirstę aplink vidutinę vertę – seka standartinį normalų skirstinį. Tai reiškia, jog akcijos kainai, per atitinkamą laikotarpį, į abi puses nuo vidurkio pajudėti po tiek pat procentų egzistuoja vienoda tikimybė.

Pavyzdžiui S&P 500 per mėnesį vidutiniškai paauga 0.7%. Todėl per mėnesį vertei 2% pasikeisti į bet kurią pusę nuo vidurkio (pabrangti 2.7% ir nukristi -1.3%), egzistuoja vienoda tikimybė.

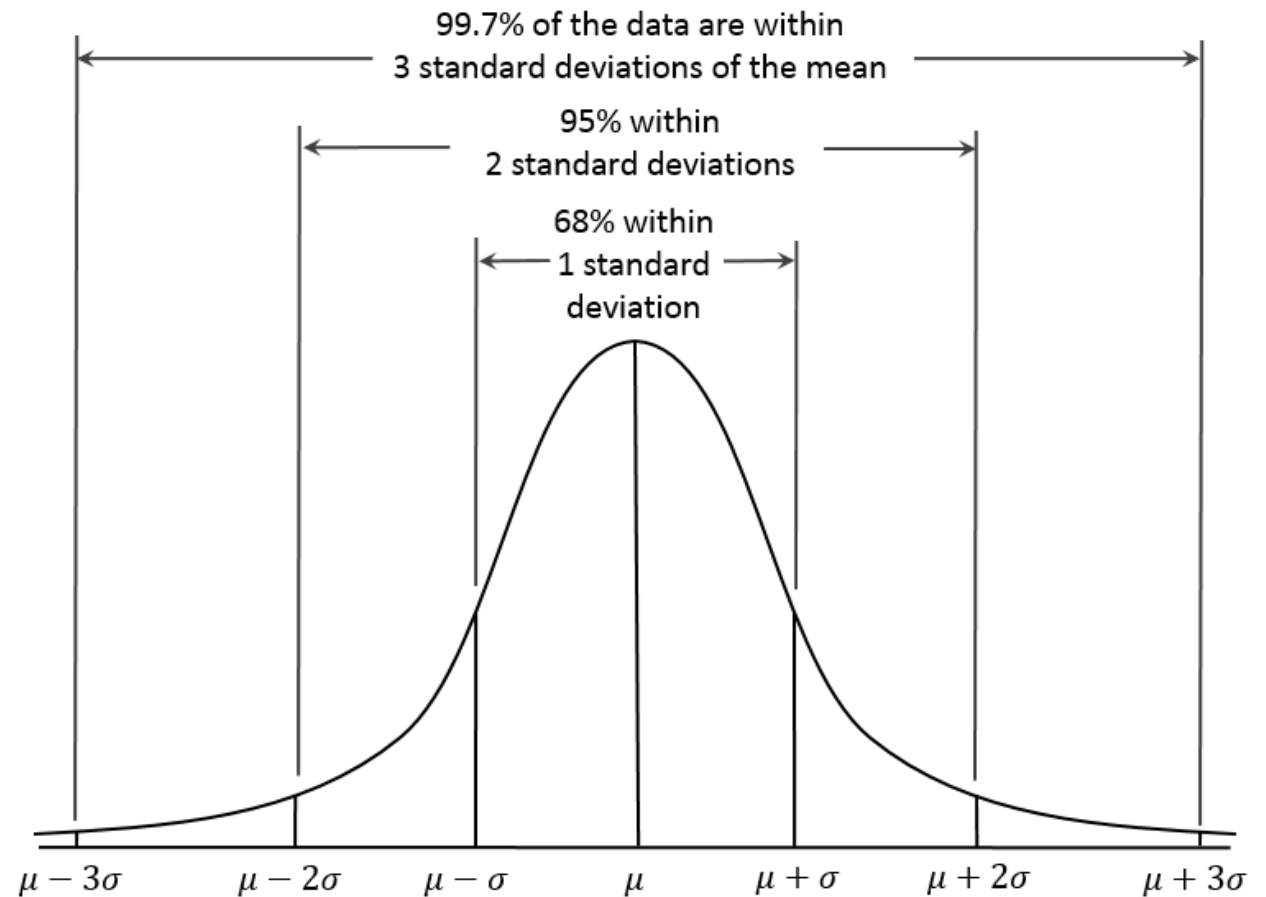
Tai, jog akcijų kainos seka standartinį normalų skirstinį, leidžia numanyti ir pokyčio dydžio tikimybes. Statistiškai 68% laiko akcijos kaina nesikeis daugiau nei per 1 standartinį nuokrypį. O 95% laiko nesikeis daugiau nei per 2 standartinius nuokrypius.

Todėl, jei S&P 500 indekso standartinis nuokrypis per metus siekia 20%, o vidutinė grąža 8.5%, galime žinoti, kad:

- 1) 68% laiko S&P 500 metiniai pokyčiai sieks tarp 28.5% ir -11.5%.
- 2) 95% laiko S&P 500 metiniai pokyčiai sieks tarp 48.5% ir -31.5%.

Tokia informacija leidžia geriau valdyti riziką ir įvertinti, kada kainos pokyčiai nėra statistiškai įprasti. O tai jau leidžia pasinaudoti įvairiomis anomalijomis – pavyzdžiui pirkti, kai kaina krenta 30% per mėnesį.

## Nuokrypių nuo vidurkio tikimybės



# S&P 500 kintamumas



Grafike auksinė linija rodo SPY ETF (fondas seka S&P 500 indeksą) kainos pokyčius. Pilkos linijos rodo 2 standartinių nuokrypių kainos pokyčius, prognozuotus pagal 12 mėnesių duomenis. Tai yra, pavyzdžiui 1999-01 standartinių nuokrypių linijos (pilkas punktyras) prognozuotos pagal 1998 metų 12 mėnesių faktinius SPY kainos pokyčius – kainos pokyčių vidurkį ir standartinį nuokrypį. Iš grafiko lengva matyti, jog net toks paprastas prognozės įrankis leidžia gerai nuspėti ribas, kuriuose judės S&P 500. Per tiriamą laikotarpį, SPY tokiu būdu modeliuojamas ribas kirto tik 2.08% laiko. Sumažinus prognozuojamus režius iki 1 standartinio nuokrypio, vis dar gauname puikius rezultatus. S&P 500 modeliuojamą žemutinę ribą kirta vos 19.64% laiko, o viršutinę tik 14.58% laiko. Tad viso ~34% laiko, kai tobulo standartinio normalaus skirstinio atveju šios ribos turėtų būti kirstos 32% laiko.

# Tikėtinas kintamumas

## Tikėtino kintamumo indeksas

Tikėtinas kintamumas – iš istorinio kintamumo ir prognozuojamų ateities įvykių išvestas rodiklis, kuris parodo, kokio standartinio nuokrypio tikimasi ateityje (dažniausiai per 12 ateinančių mėnesių).

VIX yra standartizuotas toks rodiklis S&P 500 indeksui. VIX skaičiuojamas iš išvestinių finansinių priemonių kainų ir galiausiai parodomas, kaip tikėtinas ateinančių 12 mėnesių kintamumas visam S&P 500 indeksui.

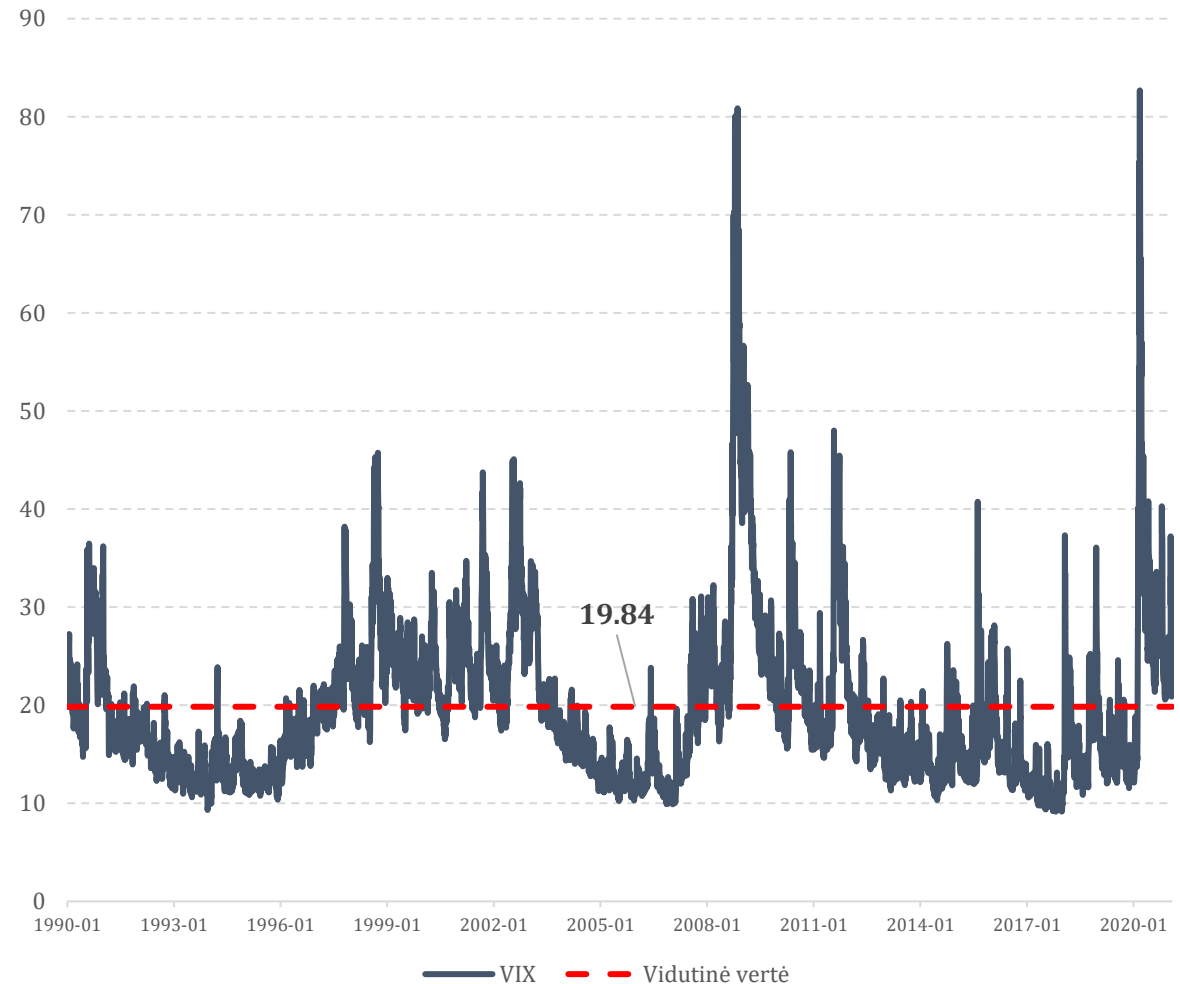
Jei VIX vertė yra 25, tuomet rinka tikisi, kad per ateinančius metus S&P 500 kintamumas sieks 25%. Vidutinė VIX vertė nuo jo sukūrimo yra 19.84%.

Vidutiniu atveju VIX vertė (tikėtinas kintamumas) yra didesnė, už realų kintamumą. Per pastaruosius 20 metų vidutinis skirtumas tarp VIX prognozuojamo kintamumo ir realaus S&P 500 kintamumo siekė 3.38%.

Tad rinka tikėtinus ateities kainų pokyčius dažniausiai pervertina.

Nepaisant to, VIX yra geriausia priemonė tikėtino kintamumo prognozėms. Kadangi indeksas vedamas iš realių išvestinių finansinių instrumentų kainų, šis indeksas atspindi faktinius rinkos lūkesčius. Todėl labai svarbu nuolat stebėti VIX. Jo pokyčiai gali iš anksto pranešti apie artėjančius neramumus arba išsipardavimus (kaip nutiko 2020 metų vasaros pabaigoje).

## VIX



# VIX ateitis

## Ateities ateitis

VIX indeksas rodo tikėtiną ateities kintamumą. Tačiau šiam indeksui egzistuoja ir ateities sandorių rinka. Remiantis kuria galime spėti, ar rinkos dalyviai tikisi kažkokių rizikingų įvykių tolimesnėje ateityje.

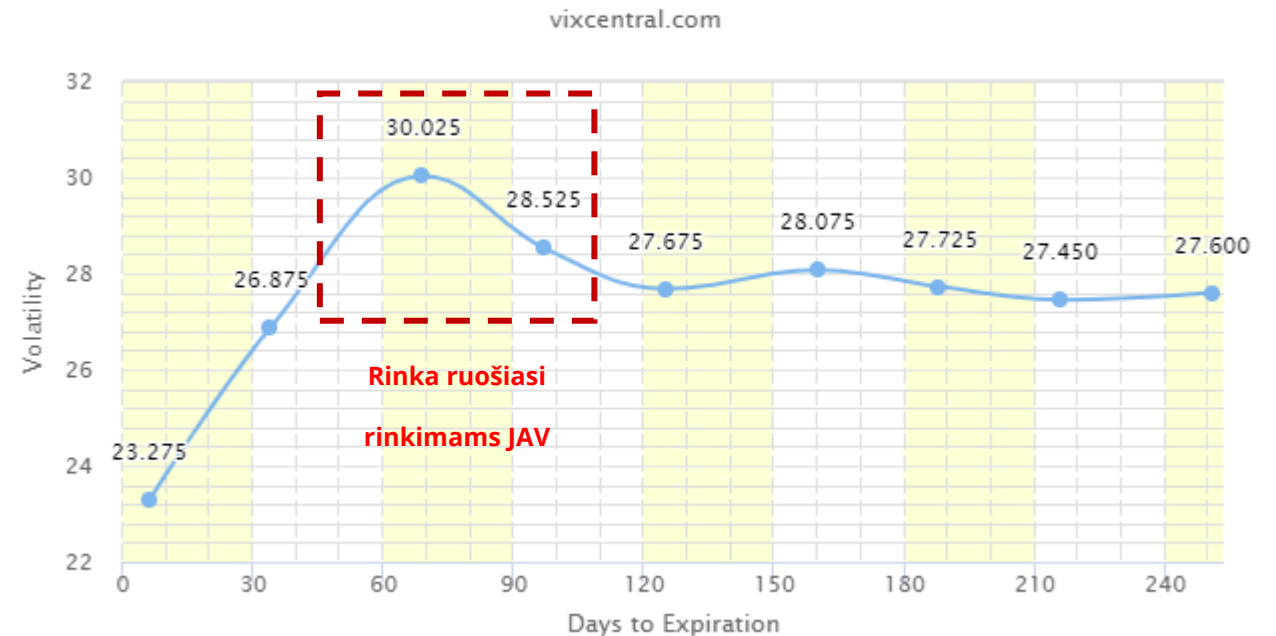
Įprastai VIX ateities sandorių vertės yra kiek didesnės, nei šiandienos VIX vertė. Tai šiai ateities sandorių rinkai yra normalu – į technines detales veltis neverta.

Tačiau kartais nutinka taip, jog tam tikro ateities mėnesio VIX ateities sandorio vertė tampa žymiai didesnė, nei einamoji vertė. Tai rodo, kad būtent tą mėnesį tikimasi svarbių įvykių, kurie gali pakratyti akcijų rinkas (S&P 500 indeksą).

Dar VIX ateities sandorių vertės gali būti žemesnės, nei šiandienos VIX vertė. Tokiu atveju rinka jau yra dideliame sukrėtime, iš kurio per artimiausius mėnesius tikimasi išeiti.

Bendrai VIX ateities sandorių vertės yra labai geras rodiklis, siekiantiems įvertinti potencialias ateities rizikas. Šie ateities sandoriai labai aiškiai nurodo, kuriuo metu ateityje rinkos dalyviai tikisi didžiausios reikšmės įvykių.

## VIX ateities sandorių kreivė 2020 rugpjūtį

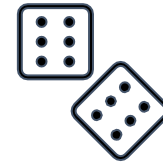


Praeitų metų rudenį turėjome JAV prezidento rinkimus. Tai yra itin svarbus įvykis, kuris gali sukelti padidinto kintamumo aplinką. Jau vasarą VIX indekso ateities sandorių kreivė rodė, kad spalio-lapkričio mėnesiais tikimasi padidinto kintamumo aplinkos, kuri baigsis gruodžio-sausio mėnesiais. Nors rugpjūtį VIX vertė sukosi aplink 20, spalio-lapkričio VIX ateities sandoriai tuo metu indikavo ~30 ir didesnes vertes.

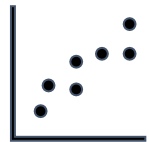
# Kintamumo nauda



Kintamumas yra dažniausiai naudojamas finansinio aktyvo rizikai nustatyti ir išreiškiamas per standartinį nuokrypį. Nors kainos pokytis nėra vienintelė investuotojo rizika, tačiau diversifikuotam krepšeliui ši rizika dažnai yra bene svarbiausia. Kintamumas gali padėti susidaryti teisingus lūkesčius dėl to, kiek investicinio krepšelio vertė gali kristi per atitinkamą laikotarpį. Teisingi lūkesčiai padeda priimti racionalius sprendimus, nepanikuoti.



Kadangi akcijų kainų pokyčiai ilguoju laikotarpiu būna normaliai pasiskirstę aplink vidutinę gražą, žinodami aktyvo kintamumą, galime daryti išvadas apie pokyčių tikimybes per tam tikrą laikotarpį. Tai leidžia ne tik suprasti, kuo rizikuojame pirkdami tam tikrą aktyvą, tačiau ir susidėlioti tikimybėmis (taip ir matematine viltimi) paremtą strategiją. Taip pat teisingas kintamumo vertinimas gali padėti teisingai išnaudoti finansinį svertą.



Kintamumas nėra tapatus tikėtinam kintamumui. Kintamumas yra istorinis standartinis nuokrypis, tuo tarpu tikėtinasis kintamumas – istoriniu standartiniu nuokrypiu ir numatomais ateities įvykiais paremtas ateities periodų kintamumo vertinimas. Šį vertinimą labai gerai standartizuoja ir parodo VIX indeksas, kuris yra vedamas iš faktinių išvestinių finansinių priemonių kainų.



Tiek VIX, tiek VIX ateities sandoriai gali padėti nustatyti, kada rinkos dalyviai tikisi padidėjusio kintamumo (aukštesnės rizikos) aplinkos rinkoje. Šie duomenys gali padėti išvengti pirkimų arba pardavimų itin nepalankiu metu, leidžia geriau pasiruošti didesnio kintamumo aplinkai, pvz padidinti likvidumą. Iš esmės padeda priimti rationalesnius taktinius sprendimus.

# Atskleidimas

---

Šis prezentacija (toliau – Prezentacija) parengta informacijos, turimos šios Prezentacijos paskelbimo dieną, pagrindu. Jeigu aiškiai nenurodyta ir kontekstas nereikalauja kitaip, Prezentacijoje pateikta informacija turi būti suprantama kaip atitinkanti faktines aplinkybes Prezentacijos paskelbimo dieną, tačiau nebūtinai po Prezentacijos paskelbimo.

Ši Prezentacija nėra ir neturi būti laikoma rekomendacija pirkti ar parduoti finansines priemones ar paslaugas. Priimdami sprendimą sudaryti bet kokias finansinių priemonių, vertybinių popierių, finansinių paslaugų pirkimo ir/ar pardavimo sutartis, investuotojai privalo vadovautis savo žiniomis, patirtimi ir visomis su konkrečiomis investicijomis susijusiomis rizikomis. Prezentacijos turinys negali būti suprantamas kaip patarimas investicijų, teisės ar mokesčių klausimais. Siekdamas visapusiškai suvokti su investicijomis į vertybinius popierius susijusius privalumus bei rizikas, kiekvienas esamas ar potencialus investuotojas turėtų kreiptis į savo finansų, teisės, verslo ar mokesčių konsultantus.

Šioje Prezentacijoje yra teiginių būsimuoju laiku, kurie grindžiami autoriaus subjektyvia nuomone, lūkesčiais bei prognozėmis dėl ateities įvykių ir finansinių tendencijų, galimai turėsiančių įtakos finansų rinkoms. Teiginiai būsimuoju laiku apima informaciją apie galimus ar numanomas įmonių veiklos bei finansinius rezultatus, investicijų strategiją, sutartinius santykius, geopolitinę ir makroekonominę situaciją, investavimo sąlygas, būsimo reguliavimo poveikį ir kitą informaciją. Teiginiai būsimuoju laiku yra paremti informacija, turima šios Prezentacijos paskelbimo dieną. Autorius įsipareigoja viešai patikslinti ar pakeisti šiuos teiginius tik tiek, kiek tai yra reikalaujama pagal įstatymus.

Ši Prezentacija ir/ar kita medžiaga, įskaitant visą reklaminę medžiagą, kurią parengia autorius, negali būti platinama ar skelbiama viešai. Jei dalinsitės šia informacija ir/ar Prezentacija su trečiaisiais asmenimis, tiek pats faktas, tiek galimos jo pasekmės bus Jūsų asmeninė atsakomybė.