



RYNEK INSTRUMENTÓW
POCHODNYCH GPW



Część VIII – Arbitraż

Filip Duszczyk

Dział Rozwoju Rynku Terminowego



Agenda

1. Pozycje syntetyczne
2. Konwersje/rewersale
3. Ryzyka arbitrażu
4. Boxes
5. Syntetyki i spready
6. Zadanie domowe

Pozycje syntetyczne

- Opcje to specyficzne instrumenty finansowe, które możemy łączyć z innymi opcjami i w rezultacie osiągać pozycje imitujące inne opcje, instrumenty bazowe lub ich kombinacje.
- Powiedzmy, że w portfelu mamy natępującą pozycję opcyjną:
 - + 1 wrześniowy 1000 Call
 - 1 wrześniowy 1000 Put
- Zobaczmy jak zachowuje się pozycja w dniu wygaśnięcia:
 - Kurs rozliczeniowy > 1000
 - Call wykonany = nabycie instrumentu bazowego za 1000*
 - Put nie wykonany = bez rozliczenia
 - Kurs rozliczeniowy < 1000
 - Call nie wykonany = bez rozliczenia
 - Put wykonany = nabycie instrumentu bazowego za 1000*

*Na GPW opcje rozliczane są pieniężnie, bez fizycznej dostawy instrumentu bazowego

Pozycje syntetyczne

- Pozycja:
 - + 1 wrześniowy 1000 Call
 - 1 wrześniowy 1000 Put
- Pomijając sytuację kiedy kurs rozliczeniowy = 1000, widzimy że tak naprawdę nie ma znaczenia na jakim poziomie będzie instrument bazowy w dniu wygaśnięcia wrześniowych opcji. Wynik zawsze będzie ten sam – nabycie instrumentu bazowego przez wybór (Call), albo przez zobowiązanie (Put).
- Na powyższą pozycję mówimy: **syntetyczna długa pozycja w instrumencie bazowym (synthetic long underlying)**
- Pozycja przeciwna (- 1 wrześniowy 1000 Call, + 1 wrześniowy 1000 Put) nazywana jest **syntetyczną krótką pozycją w instrumencie bazowym (synthetic short underlying)**.

Pozycje syntetyczne

- Możemy stwierdzić następujące założenia:
 - syntetyczna długa pozycja w instrumencie bazowym = długi Call + krótki Put
 - syntetyczna krótka pozycja w instrumencie bazowym = krótki Call + długi Put
- ...gdzie wszystkie opcje wygasają w tym samym terminie i mają ten sam kurs wykonania
- Pozycja syntetyczna zachowuje się mniej więcej jak instrument bazowy.
- Przy wzroście instrumentu bazowego o jeden punkt, wartość syntetycznej długiej pozycji rośnie o ok. jeden punkt. a wartość syntetycznej krótkiej pozycji spada o ok. jeden punkt.
- Delta syntetycznych pozycji też sumują się do ok. 100 (ignorując znaki +/-)
- Stopy procentowe i amerykański styl wykonania powodują, że czasami Delta syntetyków jest trochę mniejsza lub większa niż 100, ale jako reguła zakładamy że = 100.

Pozycje syntetyczne

- Powracając do założenia:
 - syntetyczna długa pozycja w instrumencie bazowym = długi Call + krótki Put
 - syntetyczna krótka pozycja w instrumencie bazowym = krótki Call + długi Put
 - Zmieniając układ równania osiągamy cztery dodatkowe powiązania syntetyczne:
 - Syntetyczny długi Call = długa pozycja w instrumencie bazowym + długi Put
 - Syntetyczny krótki Call = krótka pozycja w instrumencie bazowym + krótki Put
 - Syntetyczny długi Put = krótka pozycja w instrumencie bazowym + długi Call
 - Syntetyczny krótki Put = długa pozycja w instrumencie bazowym + krótki Call
- ...gdzie wszystkie opcje wygasają w tym samym terminie i mają ten sam kurs wykonania

Pozycje syntetyczne

- Powracając do przykładu, gdzie instrumentem bazowym jest wrześniowy kontrakt terminowy:
 - + 1 wrześniowy 1000 Call
 - 1 wrześniowy 1000 Put
- Możemy założyć 6 pozycji syntetycznych
 - **Syntetyczna długa pozycja w wrześniowym kontrakcie = + wrześniowy 1000 Call – wrześniowy 1000 Put**
 - **Syntetyczna krótka pozycja w wrześniowym kontrakcie = - wrześniowy 1000 Call + wrześniowy 1000 Put**
 - **Syntetyczny długi wrześniowy 1000 Call = + wrześniowy kontrakt + wrześniowy 1000 Put**
 - **Syntetyczny krótki wrześniowy 1000 Call = - wrześniowy kontrakt – wrześniowy 1000 Put**
 - **Syntetyczny długi wrześniowy 1000 Put = - wrześniowy kontrakt + wrześniowy 1000 Call**
 - **Syntetyczny krótki wrześniowy 1000 Put = + wrześniowy kontrakt – wrześniowy 1000 Call**

Pozycje syntetyczne

- Pozycja syntetyczna nie jest ograniczona tylko do jednego kursu wykonania (1000)
- Możemy wybrać dowolny kurs wykonania a właściwości syntetycznej pozycji pozostają bez zmian:

+ 1 wrześniowy 1100 Call
- 1 wrześniowy 1100 Put

W dniu wygaśnięcia instrument bazowy będzie nabyty za 1100

- 1 wrześniowy 900 Call
+ 1 wrześniowy 900 Put

W dniu wygaśnięcia instrument bazowy będzie sprzedany po 900

Pozycje syntetyczne

- Powiedzmy, że kontrakt wrześniowy = 1020 i chcemy zająć długą pozycję.
- Możemy nabyć sam kontrakt, albo zrobić to syntetycznie poprzez nabycie wrześniowej opcji Call i jednocześnie wystawienie wrześniowej opcji Put z tym samym kursem wykonania.
- Która strategia inwestycyjna jest najkorzystniejsza zależy od premii opcyjnych na rynku.
- Powiedzmy, że w arkuszu występują następujące premie opcyjne:
 - wrześniowy 1000 Call = 50,00
 - wrześniowy 1000 Put = 30,00
- Zajmujemy syntetyczną długą pozycję w kontrakcie:
 - +1 wrześniowy 1000 Call
 - 1 wrześniowy 1000 Put

Na rachunku pokazujemy debet = 20,00

Pozycje syntetyczne

- W dniu wygaśnięcia kontrakt = 1100
 - wrześniowy 1000 Call rozliczony = kupno kontraktu po 1000
 - wrześniowy 1000 Put nie rozliczony

Zysk na kontrakcie = 100,00

Zapłacona premia = 20,00

Zysk na pozycji = $100,00 - 20,00 = 80,00$

Jeżeli zamiast syntetycznej pozycji nabyliśmy kontrakt terminowy za 1020 nasz zysk = 80,00

Pozycje syntetyczne

- Kontrakt wrześniowy = 1020 i nadal chcemy zająć długą pozycję.
- Tym razem w arkuszu występują następujące premie opcyjne:
 - wrześniowy 1000 Call = 49,00
 - wrześniowy 1000 Put = 30,50
- Zajmujemy syntetyczną długą pozycję w kontrakcie:
 - + 1 wrześniowy 1000 Call
 - 1 wrześniowy 1000 Put

Na rachunku pokazujemy debet = 18,50

- W dniu wygaśnięcia kontrakt = 1100
 - wrześniowy 1000 Call rozliczony = kupno kontraktu po 1000
 - wrześniowy 1000 Put nie rozliczony

Zysk na kontrakcie = 100,00

Zapłacona premia = 18,50

Zysk na pozycji = $100,00 - 18,50 = 81,50$

Pozycje syntetyczne

- Tym razem zajmowanie długiej pozycji syntetykiem okazało się korzystniejsze niż zajmowanie długiej pozycji w instrumencie bazowym.
- Jeżeli różnica pomiędzy premią opcji Call a premią opcji Put jest dokładnie 20,00 zysk/strata z pozycji syntetycznej będzie taka sama jak z pozycji w instrumencie bazowym.
- Pomijając stopy procentowe i dywidende powstaje równanie:
$$\text{Premia Call} - \text{Premia Put} = \text{Kurs instrumentu bazowego} - \text{Kurs wykonania}$$
- Tą zależność nazywamy **Parytet Put-Call (Put-Call Parity)**

Pozycje syntetyczne

- Instrument Bazowy = 1020
1000 Call = 50,00
1000 Put = 30,00
- Parytet Put-Call:
$$50,00 - 30,00 = 1020 - 1000$$
$$20 = 20$$
- W tym przypadku wartości obydwóch stron jest ta sama, więc teoretycznie nie ma znaczenia czy zajmujemy pozycję długą w instrumencie bazowym czy syntetycznie.

Pozycje syntetyczne

- Instrument Bazowy = 1020
1000 Call = 49,00
1000 Put = 30,50
- Parytet Put-Call:
 $49,00 - 30,50 \neq 1020 - 1000$
 $18,50 \neq 20,00$
- Tym razem zauważamy, że strona syntetyczna ma korzystniejszą cenę niż strona instrumentu bazowego, więc poprawną decyzją będzie wykorzystanie syntetycznej pozycji.

Pozycje syntetyczne

- Instrument Bazowy = 1020
1000 Call = 51,50
1000 Put = 29,00
- Parytet Put-Call:
 $51,50 - 29,00 \neq 1020 - 1000$
 $22,50 \neq 20,00$
- Tym razem zauważamy, że strona syntetyczna jest droższa od strony instrumentu bazowego, więc poprawną decyzją jest zajęcie długiej pozycji w instrumencie bazowym.

Pozycje syntetyczne

- Podsumowując:
- Powiązanie pomiędzy opcjami Call i Put oraz instrumentem bazowym zawsze możemy określić trzema równaniami zwanymi **Parytet Put-Call**:
 - **wartość instrumentu bazowego = premia Call – premia Put + kurs wykonania**
 - **premia Call = wartość instrumentu bazowego + premia Put – kurs wykonania**
 - **premia Put = premia call – wartość instrumentu bazowego + kurs wykonania**

Konwersje/rewersale

- Zajmując syntetyczną pozycję w instrumencie bazowym interesuje nas kierunek rynku.
- Jak wykorzystać właściwości syntetyczne opcji bez otwierania kierunkowej pozycji?
- Kiedy ceny dwóch bardzo podobnych instrumentów finansowych rozbiegają się pojawia się możliwość arbitrażu – nabywamy ten tańszy i sprzedajemy ten droższy.
- W przypadku syntetycznych pozycji opcyjnych napotykamy podobne możliwości.
- Jeżeli syntetyczna pozycja w instrumencie bazowym jest tańsza niż instrument bazowy również możemy dokonać arbitrażu.

Konwersje/rewersale

- Przykład:
Instrument bazowy = 1020,00
wrześniowy 1000 Call = 51,00
wrześniowy 1000 Put = 28,50

Syntetyczna pozycja w instrumencie bazowym = $51,00 - 28,50 + 1000 = 1022,50$
- Jeżeli chcemy zająć długą pozycję w instrumencie bazowym, wolimy nabyć sam instrument bazowy.
- Jeżeli chcemy zająć krótką pozycję w instrumencie bazowym, wolimy otworzyć krótką pozycję w syntetyku.
- Jeżeli nie chcemy wybierać kierunku instrumentu bazowego dokonujemy arbitrażu pomiędzy instrumentem bazowym a syntetyczną pozycją w instrumencie bazowym.

Konwersje/rewersale

- Arbitraż:

Transakcja	Przepływ gotówki
- 1000 Call	+51,00
+1000 Put	-28,50
Wykonanie opcji Call/Put (w dniu wygaśnięcia)	+1000,00
+ Instrument bazowy	-1020,00
RAZEM	+2,50

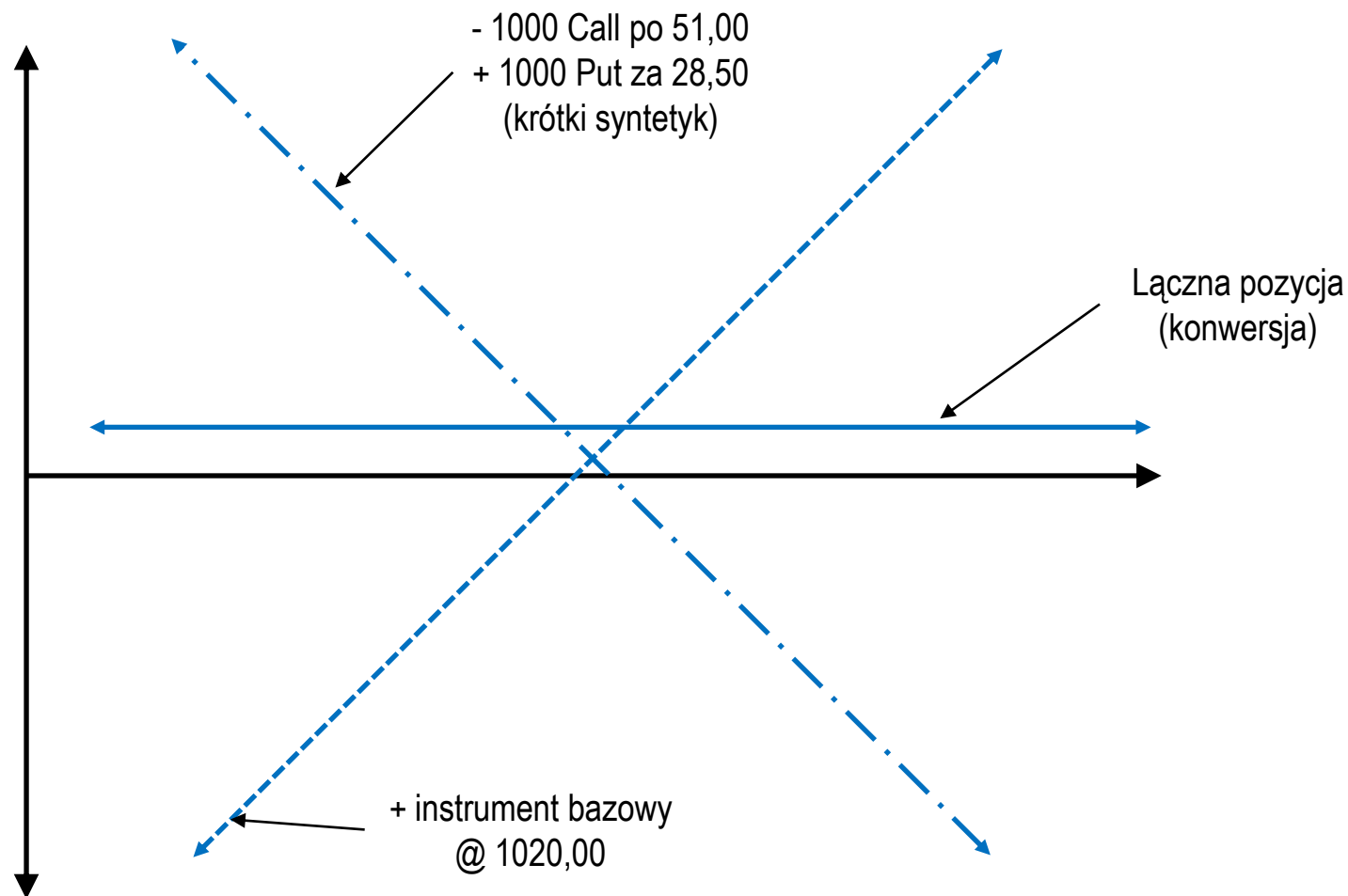
- Bez względu na kierunek instrumentu bazowego, powyższa pozycja zawsze zyska 2,50 w dniu wygaśnięcia opcji.

Konwersje/rewersale

KONWERSJA

ZYSK (+)

STRATA (-)



Konwersje/rewersale

- Przykład:
Instrument bazowy = 1020,00
wrześniowy 1000 Call = 49,00
wrześniowy 1000 Put = 30,50

Syntetyczna pozycja w instrumencie bazowym = $49,00 - 30,50 + 1000 = 1018,50$
- Podobnie, jeżeli nie chcemy wybierać kierunku instrumentu bazowego dokonujemy arbitrażu pomiędzy instrumentem bazowym a syntetyczną pozycją w instrumencie bazowym.

Konwersje/rewersale

- Arbitraż:

Transakcja	Przepływ gotówki
+ 1000 Call	- 49,00
- 1000 Put	+ 30,50
Wykonanie opcji Call/Put (w dniu wygaśnięcia)	- 1000,00
- Instrument bazowy	+ 1020,00
RAZEM	+1,50

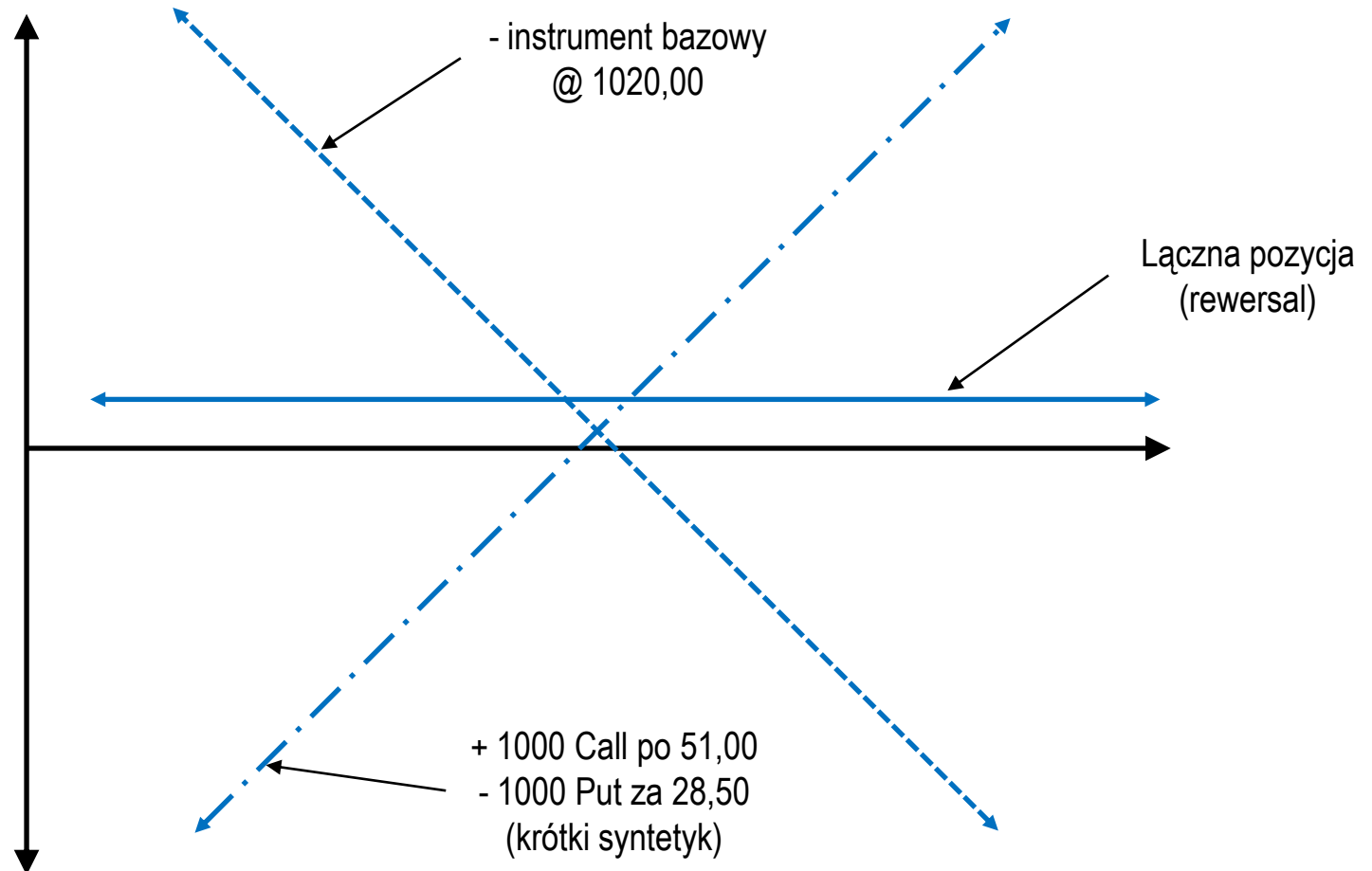
- Bez względu na kierunek instrumentu bazowego, powyższa pozycja zawsze zyska 1,50 w dniu wygaśnięcia opcji.

Konwersje/rewersale

REWERSAL

ZYSK (+)

STRATA (-)



Konwersje/rewersale

- Transakcja arbitrażowa, w której nabywany jest instrument bazowy i wystawiana syntetyczna pozycja w instrumencie bazowym nazywana jest **Konwersją (Conversion)**.
- Natomiast kiedy wystawiamy instrument bazowy i nabywamy syntetyczną pozycję w instrumencie bazowym w celu arbitrażu, taką transakcję nazywamy **Rewersalem (Reversal)**.
- **Konwersja** $= + \text{instrument bazowy} - \text{syntetyczna pozycja w instrumencie bazowym}$
 $= + \text{instrument bazowy} - \text{Call} + \text{Put}$
- **Rewersal** $= - \text{instrument bazowy} + \text{syntetyczna pozycja w instrumencie bazowym}$
 $= - \text{instrument bazowy} + \text{Call} - \text{Put}$
- Oczywiście powyżej zakładamy ten sam termin wygaśnięcia oraz ten sam kurs wykonania

Konwersje/rewersale

- Trzeba pamiętać, że doświadczeni traderzy i inwestorzy bardzo dobrze znają powiązania syntetyczne opcji i jakiegokolwiek anomalia w Parytecie Put-Call znikają szybciej niż się pojawiają.
- Kiedy jednak pojawiają się takie różnice, każdy inwestor chętnie wykorzysta je w dużych ilościach.

Konwersje/rewersale

- Sposób rozliczania opcji oraz instrumentu bazowego może mieć wpływ na to czy pozycja syntetyczna tak naprawdę przyniesie zysk.
- $\text{Premia Call} - \text{Premia Put} = \text{Kurs instrumentu bazowego} - \text{Kurs wykonania}$
- Powyższe równanie obowiązuje kiedy stopy procentowe = 0% albo kiedy rozliczenie transakcji opcyjnych odbywa się na tych samych zasadach co kontrakty terminowe (równanie do rynku – nie ma przepływu gotówki za samą transakcją, jest tylko zmiana w depozycie zabezpieczającym).
- W momencie kiedy transakcje w instrumencie bazowym rozliczane są poprzez równanie do rynku a transakcje opcyjne pieniężnie, efekt stóp procentowych musi być obliczony.

Konwersje/rewersale

- Przykład:

Wrześniowy kontrakt terminowy = 1020,00

Wrześniowy 1000 Call = 50,00

Wrześniowy 1000 Put = 30,00

Premia Call – Premia Put = Kurs instrumentu bazowego – Kurs wykonania

$50,00 - 30,00 = 1020,00 - 1000$

$20,00 = 20,00$

Wg. tych cen wydaje się, że raczej nie ma możliwości arbitrażu.

Konwersje/rewersale

- Przykładowo otwieramy Rewersal (- kontrakt, + Call, - Put)
- Również zakładamy, że transakcje opcyjne rozliczane są pieniężnie.
- Z racji nabytego syntetyka wykładamy z góry 20,00 i nie otrzymamy tej gotówki aż do dnia wygaśnięcia i rozliczenia opcji kiedy za 1000 odkupimy kontrakt wystawiony po 1020.
- Zakładamy, że stopy procentowe = 8% w skali roku
- Do wrześniowego wygaśnięcia zostało ok. 3 miesiące, więc finansowanie na ten okres to ok. 2%.
- Czyli przez 3 miesiące tracimy $20,00 \times 2\%$ czyli ok. 0,40.
- Przy transakcji syntetycznej musimy uwzględnić 0,40 – albo nabyć Call taniej, albo wystawić Put drożej, albo wystawić kontrakt drożej, albo kombinacja tych trzech.

Konwersje/rewersale

- Jeżeli chcemy aby nasza transakcja syntetyczna utrzymała swoje właściwości musimy uwzględnić koszty finansowania gotówki:
- Zakładając europejski styl wykonania opcji:

Premia Call – Premia Put = Kurs instrumentu bazowego – Kurs wykonania – koszty utrzymania

- **Znając wartość dwóch z trzech komponentów zawsze możemy obliczyć wartość trzeciego!**
- Wykorzystanie Parytetu Put-Call:
 - Wrześniowy kontrakt terminowy = 1020,00
 - Wrześniowy 1000 Put = 27,50
 - Koszt utrzymania = 0,40

Premia Call = kurs instrumentu bazowego – kurs wykonania + premia put – koszt utrzymania
= 1020,00 – 1000,00 + 27,50 – 0,40
= 47,10

Konwersje/rewersale

- Wrześniowy kontrakt terminowy = 1019,00
Wrześniowy 1000 Call = 53,50
Koszt utrzymania = 0,40

$$\begin{aligned}\text{Premia Put} &= \text{ premia Call} - \text{ kurs instrumentu bazowego} + \text{ kurs wykonania} + \text{ koszt utrzymania} \\ &= 53,50 - 1019,00 + 1000,00 + 0,40 \\ &= 34,90\end{aligned}$$

- Wrześniowy 1000 Call = 32,50
Wrześniowy 1000 Put = 12,50
Koszt utrzymania = 0,40

$$\begin{aligned}\text{Kurs instrumentu bazowego} &= \text{ premia Call} - \text{ premia Put} + \text{ kurs wykonania} + \text{ koszt utrzymania} \\ &= 32,50 - 12,50 + 1000,000 + 0,40 \\ &= 1020,40\end{aligned}$$

Konwersje/rewersale

- W przypadku opcji na akcje sytuacja się odwraca.
- Ponieważ opcje i akcje rozliczane są pieniężnie, chcąc wykonać arbitraż syntetyczny musimy uwzględnić koszt utrzymania pozycji wynikający z nabywanych akcji:

Premia Call – Premia Put = Kurs akcji – Kurs wykonania + koszty utrzymania

- Dodatkowo, powiedzmy że spółka wypłaca dywidendę, którą dostaniemy ponieważ nabyliśmy akcje:

Premia Call – Premia Put = Kurs akcji – Kurs wykonania + koszty utrzymania - dywidenda

Ryzyka arbitrażu

- Początkujący inwestorzy często uważają, że konwersje/rewersale są bezryzykownymi strategiami.
- Pamiętajmy, że nie ma strategii bez ryzyka.
- Istnieją tylko strategie z większym lub mniejszym ryzykiem.
- Ryzyka konwersji i rewersali nie są tak oczywiste, ale nie mniej jednak istnieją i musimy na nie zwrócić uwagę.

Ryzyka arbitrażu

RYZYO STÓP PROCENTOWYCH

- Kiedy w transakcji występuje przepływ gotówki zawsze uwzględniamy stopy procentowe aby ocenić zyskowność.
- Ponieważ stopy procentowe są ruchome, mogą wpłynąć negatywnie/pozytywnie na naszą transakcję.
- Jeżeli nasz zysk po części zależy od odsetek otrzymanych za kredyt z transakcji, zmiana stóp procentowych z 8% na 6% może znacznie zmniejszyć nasz dochód.
- W rzeczywistości, częste zmiany w stopach procentowych są wyjątkiem i też transakcje opcyjne zazwyczaj mają krótki żywot. Dlatego ryzyko stóp procentowych związane z konwersjami i rewersalami jest małe.

Ryzyka arbitrażu

RYZYKO WYKONANIA

- Musimy zdawać sobie sprawę, że sytuacje arbitrażowe na rynku istnieją bardzo rzadko.
- Jeżeli planujemy otworzyć konwersję lub rewersal jedną nogą po drugiej, musimy uważać na ryzyko wykonania.
- Kiedy wykonamy jedną nogę spreadu, zanim wykonamy pozostałe kurs instrumentu bazowego może zmienić się niekorzystnie i strategia, która wydawała nam się zyskowna stanie się stratną.

Ryzyka arbitrażu

RYZIKO ROZLICZANIA KONTRAKTU TERMINOWEGO (1)

- Przykład:

Wrześniowy kontrakt terminowy = 1020,00

Wrześniowy 1000 Call = 50,00

Wrześniowy 1000 Put = 30,00

Koszty utrzymania pozycji = 0,40 (8% w skali roku)

$$50,00 - 30,00 = 1020,00 - 1000,00 - 0,40$$

$$20,00 \neq 19,60$$

Wykorzystując sytuację nabywamy kontrakt i sprzedajemy syntetyk (konwersja)

Ryzyka arbitrażu

RYZYO ROZLICZANIA KONTRAKTU TERMINOWEGO (2)

- Wrześniowy kontrakt terminowy = 980,00
- Strona syntetyczna pokazuje zysk 40,00. Ponieważ opcje będą rozliczone dopiero w dniu wygaśnięcia ten zysk jest tylko teoretyczny.
- Strona kontraktu pokazuje stratę 40,00. W rezultacie musimy dopłacić do depozytu – albo pożyczyć kapitał albo wypłacić z oprocentowanego konta. Taka transakcja będzie nas kosztowała odsetki, czyli dodatkowe koszty utrzymania.
- Taka sama sytuacja może zaistnieć kiedy kurs kontraktu wzrasta. Tym razem otrzymujemy dodatkową gotówkę na której możemy zarabiać odsetki.
- To zjawisko opisują Deltę: konwersje mają dodatnie a rewersale mają ujemne Deltę, które pokazują preferowany kierunek instrumentu bazowego.

Ryzyka arbitrażu

RYZYO ROZLICZANIA KONTRAKTU TERMINOWEGO (3)

- Konwersja:

Pozycja opcyjna	Delta pozycji
- wrześniowa 1000 Call	-60
+ wrześniowy 1000 Put	-38
+ wrześniowy kontrakt	+100
RAZEM	+2

- +2 Deltę mogą wydawać się znikome, ale pamiętając że inwestorzy lubią wykonywać syntetyki w dużych ilościach musimy być świadomi o całości. Jeżeli wykonamy 50 konwersji z Deltą +2, nagle mamy pozycję Deltę +100.
- Pamiętajmy też, im niższe stopy procentowe oraz im bliżej do terminu wygaśnięcia Deltę syntetyków są coraz bliżej 100 i ryzyko rozliczania kontraktów terminowych jest prawie niezauważalne.

Ryzyka arbitrażu

RYZIKO DYWIDENDY

- W przypadku opcji na akcje, dywidenda ma istotny wpływ na wartości syntetyków.
- W każdą konwersję/rewersal wliczona jest oczekiwana dywidenda.
- Jeżeli w dniu ogłoszenia dywidendy okaże się, że wynik był słabszy niż prognoza inwestorzy, którzy pootwierali konwersje mogą stracić.
- Ponieważ na GPW nie ma obecnie opcji na akcje, nie będziemy dalej omawiać tematu ryzyka dywidendy.

Boxes

- Jak pokazaliśmy wcześniej, konwersje i rewersaje posiadają pewną stopę ryzyka z racji, że łączymy pozycje opcyjne z pozycjami w instrumentach bazowych.
- Ryzyka istnieją ponieważ instrument bazowy może mieć inne charakterystyki niż kontrakt opcyjny: np. sposób rozliczania lub wypłata dywidendy.
- W jaki sposób możemy ograniczyć ryzyko związane z instrumentem bazowym?
- Najłatwiej będzie pozbyć się nogi z instrumentem bazowym:

Boxes

- Przykład:
 - Call
 - + Put
 - + Instrument bazowy
- Zamieniamy instrument bazowy na opcję głęboko ITM i Deltą = 100.
 - Call
 - + Put
 - + Call (ITM)
- Mimo ograniczenia ryzyka związanego z instrumentem bazowym, nadal jesteśmy zagrożeni kiedy instrument bazowy odbije w stronę ITM Call.
- Cała pozycja traci charakterystykę rewersa lub konwersji.

Boxes

- Zobaczmy co się dzieje, kiedy zastąpimy instrument bazowy inną opcyjną pozycją syntetyczną:
- Konwersja:
 - wrześniowy 1000 Call
 - + wrześniowy 1000 Put
 - + instrument bazowy
- Teraz otwieramy Rewersal z kursem wykonania 800:
 - + wrześniowy 800 Call
 - wrześniowy 800 Put
 - instrument bazowy
- Eliminujemy instrumenty bazowe i pozostają same opcje:

+ wrześniowy 800 Call	- wrześniowy 1000 Call
- wrześniowy 800 Put	+ wrześniowy 1000 Put

Boxes

- Pozostaje syntetycznie długa pozycja w instrumencie bazowym z kursem wykonania 800 i syntetycznie krótka pozycja w instrumencie bazowym z kursem wykonania 1000.
- Na taką kombinację pozycji opcyjnych mówimy **BOX**.
- Jest podobna do konwersji lub rewersała, z tym że wyeliminowaliśmy ryzyko związane z pozycją w instrumencie bazowym.
- Long Box – syntetycznie długa pozycja w niższym kursie wykonania + syntetycznie krótka pozycja w wyższym kursie wykonania
- Short Box – syntetycznie krótka pozycja w niższym kursie wykonania + syntetycznie długa pozycja w wyższym kursie wykonania

Boxes

- Long 800/1000 Box:
- W dniu wygaśnięcia, bez względu na kurs rozliczeniowy, inwestor nabędzie instrument bazowy za 800 oraz sprzeda instrument bazowy po 1000.
- Oznacza to, że wartość 800/1000 Box w dniu wygaśnięcia zawsze = 200
- W dniu dzisiejszym wartość Box = 200 – koszty utrzymania
- Jeżeli stopa procentowa w skali roku = 4%
- 800/1000 Box wygasa za dokładnie 3 miesiące:
- Dzisiejsza wartość Box = $200 - (200 \times 3/12 \times 4\%) = 200 - 2 = 198$

Boxes

- Kiedy opcje są europejskie i rozliczane pieniężnie (GPW) kupno lub wystawienie Boxu działa dokładnie jak udzielanie lub zaciąganie pożyczki na okres do terminu wygaśnięcia opcji:
- Short 800/1000 Box po 198,00:
 - W rzeczywistości inwestor zaciąga pożyczkę od nabywcy w wysokości 200 pkt. z oprocentowaniem 4% na trzy miesiące.
 - Dzisiaj sprzedajemy po 198,00 (wpływ gotówki na rachunek),
 - Za trzy miesiące oddajemy 200,00 (odpływ gotówki z racji wykonania opcji).
 - Strata 2 pkt. to koszt finansowania pożyczki (4%)!
 - Jeżeli sprzedamy Box po niższej cenie oprocentowanie pożyczki będzie wyższe.
- Wielu inwestorów korzysta ze strategii Box w przypadku szybkiej potrzeby zastrzyku kapitału

Syntetyki i spready

- Za pomocą syntetyków przetwarzamy znane nam spready.
- +1 wrześniowy 1500/1550/1600 Call Butterfly:

Kontrakt opcyjny	Pozycja syntetyczna
+ 1 wrześniowy 1500 Call	+ 1 wrześniowy 1500 Put/+ 1 kontrakt
- 2 wrześniowy 1550 Call	-2 wrześniowy 1550 Put/-2 kontrakty
+ 1 wrześniowy 1600 Call	+1 wrześniowy 1600 Put/+1 kontrakt

- łączna pozycja w kontraktach znika i pozostaje Put Butterfly:
 - + 1 wrześniowy 1500 Put
 - 2 wrześniowy 1550 Put
 - +1 wrześniowy 1600 Put

Syntetyki i spready

- Przykład:
 - + 2 wrześniowe 1000 Call
 - 1 kontrakt
 - $+ 2 \text{ wrześniowe } 1000 \text{ Call} = +1 \text{ wrześniowy } 1000 \text{ Call} + 1 \text{ wrześniowy } 1000 \text{ Call}$
 - $+1 \text{ wrześniowy } 1000 \text{ Call} = +1 \text{ wrześniowy } 1000 \text{ Put} + 1 \text{ kontrakt}$
 - Razem:
 - + 1 wrześniowy 1000 Call
 - 1 kontrakt
 - + 1 wrześniowy 1000 Put
 - + 1 kontrakt
- + 1 wrześniowy 1000 Call**
+ 1 wrześniowy 1000 Put

Zadanie Domowe 😊

- Z jakim oprocentowaniem (w skali roku) możemy zaciągnąć pożyczkę o wysokości 10,000 PLN na trzy miesiące, do 18 września (3 piątek miesiąca)?
- Dzisiejsza data: 19 czerwca (3 piątek miesiąca)
- Oferty kupna/sprzedaży wrześniowych opcji:

1900 Call: 468,20/480,25

1900 Put: 2,01/2,44

2900 Call: 0,10/1,59

2900 Put: 521,20/534,60

Dziękuję

Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie SA

ul. Książęca 4, 00-498 Warszawa

tel. (022) 628 32 32, fax (022) 628 17 54, 537 77 90

poходne@gpw.pl