

A spekuláció vizsgálata globális szempontból

Viktor Patrik

PhD hallgató, Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola

viktor.patrik@hotmail.com

Csercsa Klaudia

PhD hallgató, Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola

claudiacsercsa@gmail.com

Simon Dániel

Msc hallgató, Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar

daniel.simon@gmail.com

Dr. habil. Csiszárík-Kocsir Ágnes

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar

kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: Kutatásunk témája az árupiaci kereslet ingadozása és az abban rejlő lehetőségek. Kielemzése. A kutatás érintőleg foglalkozik a 2008 válság hatásával. Szakirodalmi áttekintés keretein belül az árupiaci kínálati struktúrát, spekulációt és a árutőzsdét vizsgáljuk. Majd ezek fogalmak ismertetése után. Meghatározzuk a kutatás során kapott eredményeket és észrevételeket.

Kulcszavak: Árupiacok, spekuláció, árutőzsde, fedezeti ügylet

1. Bevezetés

Az árucikkek olyan alapvető alapanyagok csoportja, amelyekre állandó kereslet van és különféle módon helyettesíthetők (Marx, 1859). Ezek alapvető emberi szükségletek kielégítésére alkalmasak egészen az élelmiszertől az építőipari alapanyagokon át a világ közlekedésének üzemanyagáig. A „Fenntartható fejlődés” egy olyan fejlődés, amely képes kielégíteni a jelen kor igényeit anélkül,

hogy veszélyeztetné a jövő generációjának ugyanezen lehetőségét (World Commission on Environment and Development 1987). Ezt az emberiség hajlamos gyakran környezettudományként azonosítani azt leszámítva, hogy a környezetünk fenntarthatósága egyelőre csupán egy álomnak tűnik. Az emberek többségének a gazdaság az áron keresztül testesül meg, melyeket az alapvető árucikkekért fizetnek, mint a kenyér vagy a rizs. Ezért fontos, hogy az árak megfelelően tükrözzék a keresletet és kínálatot, így azok kiszámíthatóak, a termékek pedig megfizethetőek legyenek.

Mi több, más szereplők is érdekeltek ebben: előállító-, szállító –és feldolgozószektorok a végső felhasználókkal együtt indokoltan várják el, hogy az alapanyag ára prognosztizálható legyen és ezáltal megfelelő körülményeket biztosítson az ár kalkulációhoz akár egy építkezéshez vagy más projekthez. Például egy szélturbina megépítéséhez több száz tonna acél és körülbelül fél tonna réz szükséges (Vestas 2006; CDA 2012). Ha ezen árucikkek ára hirtelen megnő, a beruházási projekt költségei is azonos arányban növekednek, ami a befejezés késedelmét vagy a projekt törlését vonhatja maga után.

A 2007-08-as évek során eddig soha nem látott magasságokba szöktek az árak az árutőzsde valamennyi terméke esetében, mielőtt a piac összeomlott és az árak előre megjósolhatatlan mélységig zuhantak. Ehhez hasonlóan, 2010-2011-ben megismétlődött ezeknek az áraknak a hirtelen megemelkedése, mely markánsan megnehezítette a hosszú távú tervezést. A rizs árának szignifikáns növekedése mögött például a világ éhező népességének növekedése állt, mely meghaladta az egy milliárd embert. A magas élelmiszerárak fenntarthatatlan állapotokhoz vezettek szerte Afrikában és a Közel-Keleten, ami végül az Arab Tavaszban csúcspodott (Lagi et al, 2011).

2. Szakirodalmi áttekintés

A globálisan értékesíthető és megvásárolható árucikkek árát elsősorban az árutőzsdék határozzák meg (Pirrong, 1994), ezért fontosnak találtuk, hogy az itt megjelenő spekuláció milyen mértékben kiváltója az árfluktuációnak

Az áraknak valójában azt a szerepet kellene betölteniük, hogy tükrözzék az árucikkekért kialakult keresletet és kínálatot. A tény, hogy az árucikkekkel napi szinten kereskednek és azokat a gazdaságban fizikailag felhasználják, rendkívül kiszolgáltatottá teszi az árképzést és lehetőséget ad manipulációra. A spekulánsok általános definíció szerint nem használják fel (építkezés, gyártás során) az általuk lejegyzett termékeket, hanem profitot termelnek azok árainak folyamatos változásán. Ennek a szélsőséges esete a túlzott spekuláció, amely azt jelenti, hogy egy piaci szereplő domináns pozíciót birtokol egy árucikk piacán, ezúton saját magának megteremtve a lehetőséget, hogy manipulálja az árfolyamot (USSPSI, 2011).

Árupiacok

Az árucikkek jelentős részének előállítására hosszú időbe telik. A kitermelők, termesztők évszázadokon keresztül forward ügyletekként értékesítették termékeiket, ami azt jelentette, hogy az árakat az eladás napján rögzítették, viszont a szállítás egy előre meghatározott időpontban történt a jövőben. Az árrögzítés napja és az előre egyeztetett jövőbeli időpont között az árucikk ára felfelé vagy lefelé is mozdulhatott, azonban a kitermelő számára az ár már garantálva volt. Voltaképpen ez jelentette részére a biztos fedezetet. Amikor az áru elkészült, a maradék még nem értékesített árut napi spot piaci áron értékesíthette. Ha a vevő nem hajlandó vagy képtelen a tőkét egy 3 hónapos határidős ügyletbe lekötöni. Így a vevő helyett egy köztes fél, spekuláns vagy befektető vásárolja meg a határidős szerződést a kitermelőtől annak reményében, hogy azt a kiszállítás időpontjához közeledve magasabb áron (akár egy másik spekulánsnak) értékesíti. Ezáltal bátran állíthatjuk, hogy ennek pozitív hatásaként a spekulánsok egyfajta likviditást biztosítanak a piac számára. Azonban, főképp prosperáló gazdaságban, a spekulánsok képesek oly mértékig növelni az árat, hogy az már nem tükrözi a termék valódi értékét. Így túlzott spekuláció alakulhat ki és ez rövid időn belül pénzügyi buborékhoz vezet a piacon. Annak érdekében, hogy a határidős és azonnali szerződések kereskedése átláthatóbb legyen, az árutőzsde ma már minden piaci szereplőt pontos információkkal, transzparens szerződési feltételekkel és biztosítási lehetőségekkel lát el, melyek korábban nem álltak rendelkezésre. (Yushe et al., 2021)

Az árutőzsde célja és funkciója

Az árupiacok, a részvény- vagy kötvénypiacokkal ellentétben azért léteznek, hogy a fizikai termékek előállítását és felhasználókat nyilvános, egységes árakat és szerződési feltételeket biztosítsanak (Chang 1985; USSPSI 2011). Az árupiacon a két legnépszerűbb típusú szerződés: az azonnali áron alapuló (spot) és határidős (3-6 hónapos futures). A spot szerződés „arra kötelezi a vásárlót és az eladót, hogy kötelezettségeinek azonnal eleget tegyenek” (Otto, 2011), míg a futures szerződések azt követelik a két féltől, hogy egy jövőben meghatározott időpontban teljesítsék a tranzakciót. A határidős szerződések esetében ezért fennáll annak a kockázata, hogy az ügylet végül valamilyen oknál fogva nem teljesül. A vevő vagy az eladó csökkentheti ennek a kockázatát azáltal, hogy a teljesítés napja előtt elad vagy vásárol az eredeti szerződéssel ekvivalens terméket (Johnson 1960). Ezáltal sikeresen biztosíthatja saját likviditását.

A határidős termékek piacának a funkciója, hogy áterheljék a kockázatot a kockázatkerülőkről (ezek legtöbbször az árucikk előállítói) a kockázatot toleráló szereplőkre (befektetők vagy spekulánsok). Ha egy piaci szereplő szeretné megvédeni saját üzletét a jövőbeli árfluktuációtól, lehetősége van azt az árat előre

beleépíteni a szerződésbe, amely tartalmazza az árucikk előállítását valamint annak a lehetőségét, hogy később újraértékesítse azt (Pirrong, 1994). A határidős ügylet, legyen az 3 vagy 6 hónapos, megkötésekor nem történik készpénz csere. Ez azt jelenti, hogy a szerződés kezdeti értéke tulajdonképpen nulla (Gorton & Rouwenhorst, 2005).

Pirrong szerint, az árupiacok fő funkciója, hogy „értékes információt közvetít a kereslet és kínálat állapotáról”. A piaci szereplők a birtokukban lévő privát információjuk alapján hoznak döntést vétel és eladás között, így az ár a helyes piaci szintre kényszerül mozogni. Ugyanakkor a frissen elérhető, nyilvános információ a megfontolt befektetésekkel kapcsolatos döntéshozatalt segíti (Pirrong 1994; UNCTAD 2011). A termelőket, a fogyasztókat és a logisztikában jelenlévő szereplőket ez az információ abban segíti, hogy megfelelő döntést hozzanak forrásallokáció és befektetés között. (meher et al., 2020)

Hedger-ek (fedezeti ügyletet alkalmazók)

A fedezeti ügyletek egyfajta biztosítási formaként szolgálnak a jövőbeli ármozgások ellen. A hedger tulajdonképpen egy piaci, kereskedelmi célú szereplő, akinek a stratégiája (nem kizárólagosan) termelők és fogyasztók érdekeit szolgálja, akik biztosítani szeretnék magukat az érdekeltségükbe tartozó termék piaci árának jövőbeli változékonyságával szemben. Például egy burgonyatermelő előre tudja, hogy a mag, amit elvetett 90 nap múlva termést hoz, és annak érdekében, hogy biztosítsa és kiszámíthatóvá tegye a betakarításból származó hasznot a várható termést értékesítenie kell a határidős piacokon. A végső felhasználók hasonlóképpen gondolkoznak és megvásárolják ezeket a határidős (futures) ügyleteket, hogy csökkentsék saját kockázataikat. Nagyjából ők is tudják, hogy elemzéseik alapján - a fluktuációt figyelmen kívül hagyva - belátható jövőn belül körülbelül hogyan alakul az árucikk árfolyama.

Habár nem feltétlenül kecs egetet a legmagasabb hozammal, de a fedezeti ügylet egy kiszámíthatóbb kimenetelt biztosít a szereplőknek, (Hull, 1993). A pénzügyi fedezeti ügyletek rendkívül népszerűek a részvény- és devizapiacokon, hiszen ezek esetében is szükség lehet jövőbeli fluktuációk kivédésére. Azonban az árucikkek természete alapvetően különbözik ezektől az eszközöktől, hiszen a fizikai természetüknél fogva a szállítmányozási és raktározási költségek is beépülnek piaci áraikba. Ettől függetlenül egy árucikkkel való fedezeti ügylet nem jelenti azt, hogy fizikailag valóban megvásárolunk néhány hordó kőolajat, és azt a jövőben értékesítjük. Az árucikkeken alapuló fedezeti ügyleteket gyakran swap-kezelők kötik annak reményében, hogy olyan eszközökből származó kockázatossgot csökkenthetnek, amely ellentétes irányban korrelál az adott árucikkkel (Gorton & Rouwenhorst 2005). Az ehhez hasonló tőzsdei tranzakciók olyan, empirikusan bizonyított, kapcsolatokat eredményeztek részvény- és árupiacok között, melyek 2008-ban nagyban hozzájárultak óriásbankok, mint a Lehman Brothers, láncreakciószerű összeomlásához (Büyüksahin & Robe, 2010).

Büyüksahin és Robe elmélete olyan messzemenő következtetéseket is levont, miszerint a fedezeti alapok hibásak az árutőzsdei termékek árának volatilitásáért. Ebben a kérdésben a saját véleményem az, hogy a fedezeti alapok, miközben alapvetően nemes célt szolgálnak azáltal, hogy képesek csökkenteni a kereskedők kitétséget, voltaképpen olyan pénzügyi termékeket kapcsolnak össze egymással vagy más árucikkkel, melyek valójában természetükben fogva teljesen különbözőek. Példaként említhető a válság idején értékesített subprime, rossz hitelek, melyeket néhány fedezeti alap olyan árucikkhez kapcsolt hozzá, mint a réz vagy alumínium. Lévén, hogy a hedger-ek ezeket részvénytőzsi termékekből származó kockázatok biztosításának, illetve csökkentésének érdekében vásárolják. Ez a jelenség gyakran fejtörést okoz a törvényhozóknak, aki, a pénzügyi hedger-eket kereskedelmi célú befektetőkként azonosítja és ezáltal nem alanyai azoknak a szabályozásoknak, melyek a nem kereskedelmi célú spekulánsokat korlátozzák.

Spekulánsok

Miközben a termelők és fogyasztók szívesen csökkentenék az őket érintő kockázatokat azáltal, hogy határidős szerződéseket vesznek vagy adnak el, gyakran nem nyitottak a közvetlen együttműködésre. Ennek gyökere abban rejlik, hogy a végső felhasználó nem elég likvid egy ilyen típusú ügylet végrehajtásához. Ezért a határidős szerződések vásárlója többnyire egy spekuláns, aki szeretne szerepet vállalni, pozíciót építeni a piacon (UNCTAD 2011; Hull, 1993). Mindezt úgy is tekinthetjük, hogy a spekulánsok segítenek likviditást teremteni a piacokon (Friedman, 1953). Tilton, Humphreys és Radetzki közös tanulmánya két fő osztályba sorolja a spekulánsokat: long-short és long-only spekulánsok. A long-short spekulánsok tipikusan azok a befolyásos befektetők, akik kölcsönvett pénzt használva, piaci feltételektől függően készen állnak venni vagy eladni, majd a pozitív vagy negatív piaci fluktuációkon profitot termelni. Ezek leggyakrabban nagy befektetési bankok kereskedői, fedezeti alapok és ún. technikai befektetők, akik a stratégiájukat először szimulált, digitális piaci környezetben tesztelik, majd csak ezután hozzák meg döntéseiket (Tilton, Humphreys és Radetzki, 2011). A long-only spekulánsok egy gyors ütemben növekvő osztálya az index érdekeltségű befektetőknek. Ők általában kevésbé befolyásosak, saját tőkéjüket mozgatják, és sokkal kevésbé érzékenyek az árfluktuációra, mint a long-short spekulánsok (Tilton, Humphreys és Radetzki, 2011). A spekulánsok e típusa általában egy index alapján, különféle árucikkekből összeállított portfóliót irányít, csak long (áremelkedésre számító) pozíciót tart, melyet megújít a forward szerződés lejáratához közeledve. 1990 óta mindkét típusú spekuláció szignifikánsan növekszik és gyakran éri mindkettőt az a vád, hogy piaci manipuláció részese. Az alapfeltevés szerint egy bizonyos mértékű spekuláció elengedhetetlen az árupiacokon. Ahogy azt korábban is említettem, a spekulációs folyamat egyrészt likviditást biztosít a piacon, másrészt kockázatkertülő befektetők számára is biztosítja hozamaik biztonságos realizálását (Irwin, et al. 2011). Milton Friedman szerint a spekuláció képes stabilizálni a piaci árakat, hiszen másképp a befektetők

elveszítik pénzüket, és ezért befektetéseiket más területekre költöztetik át. Gilbert szerint, habár ez a nézőpont elgondolkodtató, nem feltétlenül meggyőző. Ő a kaszinóban játszó játékosok példáját hozza fel. Habár a játékosok rendszeresen pénzt veszítenek, a kaszinók továbbra is működésben maradnak. Hasonlóképpen, ahogy a piac is egy zéró végösszegű játék, a tanácsadók és pénzmenedzserek is adnak olyan tanácsot melyen a befektetők pénzt veszítenek. A tanácsadó tönkremehet és más cégek lépnek a helyébe. Azonban amíg az árucikkek kellően magas hozamrátaival kecsegtetnek, és kellően alacsony mértékben korrelálnak más eszközökkel, addig ezekre úgy tekintenek, mint tökéletes eszköz, amely összességében képes fejleszteni a kockázat/hozam karakterisztikáját egy portfóliónak” és így a spekuláció tovább folytatódhat (Gilbert, 2010).

A modern pénzügy különbséget tesz informált és alulinformált spekuláns között. Eszerint, az informált spekuláns az általa birtokolt információt nyilvánosan jegyezhető piaci árakba építi, és ezáltal segíti megtalálni az amúgy kereslet és kínálat alkotta egyensúlyi árat. A modern elméletek szerint az alulinformált spekulánsnak nem lesz hatása a piacra, hiszen a jól informált kereskedők ellentétes pozíciókat jegyeznek, és ezzel a valós árszínvonalra korrigálják a termék piaci árát (Gilbert, 2010). A gyakorlatban nehéz megkülönböztetni a spekulánsok ezen két típusát. Különösen azon a piacon, ahol a kereskedők összetétele folyamatosan változik, míg a volatilis piacokon sokkal valószínűbb, hogy a jól informált befektetők kivárnak, amíg nem érzékelik a hozamok visszatérését a piacra. „Hiszen nincs is annál könnyebb út a pénz elvesztéséhez, mint jól dönteni kivéve, ha túl korán döntünk jól.” (Gilbert, 2010).

3. Konklúzió

Az elmúlt másfél évtizedben szignifikánsan megnőtt az árupiaci termékekbe fektetett pénzeszközök volumene. Míg a pontos hatása ezeknek a befektetéseknek ellentmondásos marad, főként az iparág geopolitikai lobbistái és a rendelkezésre álló adatok bizonytalansága miatt, sikerült néhány állítást megfogalmaznunk és következtetéseket levonni.

Az 1929-es nagy gazdasági világválságot és az utána következő gazdasági depressziót követően a túlzott pénzügyi spekuláció játszotta a fő problémát az árupiaci árak kialakulásában. Ezért szigorú piaci szabályozásra volt szükség, melyet az 1930-as években kíséreltek meg elsőként életre kelteni a megfelelő tőzsdei árképzés helyreállításának céljából. Az Árutőzsdei Törvényt (CEA) az évezredforduló előtt hatályon kívül helyezte a Clinton féle adminisztráció, és ezután vált a tőzsdén kívüli (OTC) kereskedés – melyet a törvény korábban tiltott - igazán széleskörűvé. A korábbi szigorú pozíciós korlátozások, melyeket az Árutőzsdei Törvény megkövetelt, előbb lazultak, majd végleg eltűntek a gyorsabb gazdasági növekedés és a hatékony tőzsdepiac elérésének reményében. Ezután az

árucikk iránti kereslet szignifikáns növekedésének hatására „felrobbantak” az árutőzsdék és 2003-tól 2008-ig megtízszereződött az ezekbe fektetett pénzösszeg. Hasonlóképp a tőzsdei szabályozók látókörén kívül eső tőzsdén kívüli derivatíva swapok is ekkor kaptak erőre, melyek szabályozatlan és nem megfelelően elszámolt környezetben az árupiaci határidős ügyletek formájában meghúszszorozódtak. Ez a folyamat általánosan az árupiacok finanszírozásaként, avagy pénzügyesítéseként ismert, és egybeesik számos árucikk korábban soha nem látott mértékű árszintjével.

A 2008-09-es válságot, majd az ezt követő pénzügyi szabályozások egyre nagyobb elfogadottságát követően mind a MiFID II Európában, mind a Dodd-Frank törvény az Egyesült Államokban készen áll az árupiacok szabályozására. A szabályozások széleskörűek, és a tőzsdei termékek zömét képesek folyamatosan monitorozni, egyben újra életre kelve a pozíció limitálások intézményét, és meghozzák az erőfeszítéseket, melyek árutőzsdei aktivitásra sarkallják a kereskedőket a tőzsdén kívüli kereskedés helyett. A szabályozók a derivatíva swapokban rejlő rendszerkockázattól tartva azon dolgoznak, hogy minden kereskedést a tőzsdére szorítsanak, és azokat megfelelően, legális clearing házakban számolják el. Azonban egy folyamatosan globalizálódó világban talán még nehezebb a szabályozói oldalnak globálisan és teljes körűen érvényesíteni az akaratát, elkerülve az országok közötti egyet nem értés okozta kiskapukat. Ezért, míg számos lehetőség áll az Atlanti-óceán mindkét partján felállított szabályozói szerv rendelkezésére, két fő akadály továbbra is a hatékony piaci szabályozás útjában áll. Az egyik az OTC piacok mérete, amely rendkívül megnehezíti a kereskedések tőzsdére szorítását, illetve, hogy a fejlődő országok pénzügyi még nem estek keresztül megfelelő szabályozáson, ami számos lehetőséget biztosít kiskapuk fellelésére.

Az elmúlt évtizedekben rengeteg kutatómunka született a pénz- és árutőzsdei viselkedésről nem utolsósorban azért, mert nap mint nap óriási befektetések mennek végbe ezen a területen. Az árképzési elméletek, melyeket Keynes, Friedman vagy Fama alkotott meg, mind az akadémiai, mind a pénzügyi szektor által széleskörűen elfogadottak és ezeket statisztikai módszerekkel vizsgálhatjuk. A dolgozatunk esettanulmányának készítése során mi is alapvető statisztikai vizsgálatokat végeztünk a volatilitás, kointegrálás és árfluktuáció vizsgálata során. A számítások alapjául a new york-i árutőzsde, a NYMEX adataival dolgoztunk, és a vizsgálat eredményeképpen megállapítottuk, hogy válság idején szignifikáns árfluktuáció markánsan megnöveli a piaci hozamokat, majd az ezt követő gazdasági stressz együttmozgásra bírta az árupiaci indexet és a kőolaj árát. Az általunk elkészített esettanulmányban a kőolaj árát vizsgáltuk, és azt találtuk, hogy a túlzott spekulációnak lehet hatása az energiahordozó árára, míg más általunk is feldolgozott szakirodalmak ezt cáfolják. Különösen az áru- és más piacok közötti ármozgások kointegrációja volt jelentősen magas 2007 és 2010 turbulens piaci kondíciói között.

Habár a dolgozatban feldolgozott, árutőzsdén végbemenő financializációs folyamat tudományos területen már ismert fogalom, a befektetési szektorban ez valójában sokkal kevésbé ismert jelenség. Ezúton a munkánk egy új aspektusból mutatta be az alapvető árucikkek, mint a kőolaj, árazását tudományos keretek között. Ugyanakkor a munkánk célja az is volt, hogy részletesen bemutassuk a folyamat alapjait és hatásait az árutőzsdére.

Felhasznált irodalom

- [1]. Büyüksahin B. és Robe M.A., 2010 Speculators, Commodities and Cross-Market Linkages.
- [2]. Chang E.C., 1985 Returns to Speculators and the Theory of Normal Backwardation, The Journal of Finance, VOL. XL, NO.,
- [3]. Friedman M.: 1953 Essays in Positive Economics, University of Chicago Press,
- [4]. Gilbert C.L.: 2010 Speculative Influences on Commodity Futures Prices 2006-2008, UNCTAD Discussion Paper, No. 197.
- [5]. Gorton G. és Rouwenhorst K.G. 2005: Facts and Fantasies about commodities Futures, Yale ICF Working Paper No. 04-20.
- [6]. Hull J.C.: 1993 Options, Futures and other Derivative Securities: Second Edition, Prentice-Hall Inc.
- [7]. Irwin S.H. és Sanders D.R.: 2011 Index Funds, Financialization, and Commodity Futures Markets, Applied Economic Perspectives and Policy, volume 33, number 1, pp. 1–31.
- [8]. Johnson L.L.: 1960 The Theory of Hedging and Speculation in Commodity Futures, The Review of Economic Studies, Vol. 27, No. 3 pp. 139-151.
- [9]. Lagi M., Bar-Yam Y. (Yavni), Bertrand K.Z. és Bar-Yam Y. (Yaneer) 2011: The Food Crises: A quantitative model of food prices including speculators and ethanol conversion, http://necsi.edu/research/social/food_prices.pdf,
- [10]. Marx K (1859) A Contribution to the Critique of Political Economy,
- [11]. Meher, Bharat Kumar és Hawaldar, Iqbal Thonse és Mohapatra, Latasha és Sarea, Adel, 2020 A COVID-19 hatása az indiai árutőzsdén jegyzett kőolaj és földgáz áringadozására International Journal of Energy Economics and Policy, 10 (5), 422-431.

- [12]. Pirrong, C 1994...: Squeezes, Corpses, and the Anti-Manipulation Provisions of the Commodity Exchange Act, Regulation Vol.17 No.4,
- [13]. Tilton J.E., Humphreys D. and Radetzki M. 2011, Investor demand and spot commodity prices, Resources Policy 36, pp187–195.
- [14]. USSPSI 2011 (US Senate Permanent Subcommittee on Investigations: Homeland Security and Governmental Affairs Committee), Press Release: Investigations Subcommittee Holds Hearing on Excessive Speculation and the New Positions Limit Rule,
- [15]. Yuzhe Wu, Jiaming Shan, Charles L. 2021. Choguill, Combining behavioral interventions with market forces in the implementation of land use planning in China: A theoretical framework embedded with nudge, Land Use Policy, 10.1016/j.landusepol.2021.105569, 108, (105569),
- [16]. Vestas Life cycle assessment of onshore and offshore sites wind power plants 2006. Elsam Engineering A/S.
- [17]. World Commission on Environment and Development (1987): Our Common Future,