

**UNIwersytet Ekonomiczny w KATOWICACH**  
**Wydział Informatyki i Komunikacji**  
Informatyka i Ekonometria

Tadeusz Sikora

**Symulacja ekonomiczna w gospodarce  
wirtualnej na przykładzie World of Warcraft**  
**An Economic Simulation inside a Virtual Economy using  
the example of World of Warcraft**

Praca licencjacka  
napisana w Katedrze Informatyki  
pod kierunkiem dr Artura Strzeleckiego

*Pracę przyjmuję i wnioskuję o jej dopuszczenie  
do dalszych etapów postępowania egzaminacyjnego*

.....  
(data)

.....  
(podpis promotora pracy licencjackiej / magisterskiej)

**KATOWICE 2017**

Katowice, dnia 28.06.2017

*Tadeusz Sikora*

.....

Imię i nazwisko

*Informatyki i Komunikacji*

.....

Wydział

*Informatyka i Ekonometria*

.....

Kierunek

### **OŚWIADCZENIE**

Świadom(a) odpowiedzialności prawnej oświadczam, że złożona praca licencjacka/magisterska pt.: *Badanie użyteczności serwisów open source do tworzenia sklepów internetowych dla mikroprzedsiębiorstw*, została napisana przeze mnie samodzielnie.

Równocześnie oświadczam, że praca ta nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 1994, nr 24, poz. 83) oraz dóbr osobistych chronionych prawem.

Ponadto praca nie zawiera informacji i danych uzyskanych w sposób nielegalny i nie była wcześniej przedmiotem innych procedur związanych z uzyskaniem dyplomów lub tytułów zawodowych uczelni wyższej.

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych oraz nieodpłatne udostępnienie mojej pracy w celu oceny samodzielności jej przygotowania przez system elektronicznego porównywania tekstów oraz przechowywania jej w bazie danych tego systemu.

Oświadczam także, że wersja pracy znajdująca się na przedłożonej przez mnie płycie CD jest zgodna z wydrukiem komputerowym pracy.

.....

(podpis składającego oświadczenie)

# Spis Treści

Wstęp .....	4
<b>1. Istota gospodarki wirtualnej i świata wirtualnego .....</b>	<b>6</b>
1.1 Geneza pojęcia gospodarki wirtualnej .....	6
1.2 Oszustwa, a regulacje prawne wirtualnego świata.....	9
1.3 Opis World of Warcraft jako gospodarki wirtualnej.....	11
1.3.1 Podział świata wirtualnego na serwery .....	14
1.3.2 Klasyfikacja dóbr wirtualnych i potrzeb użytkowników .....	16
1.4 System wymiany walut WoW Token .....	20
<b>2. Charakterystyka gospodarki World of Warcraft .....</b>	<b>23</b>
2.1 Ekonomia wirtualnego świata .....	23
2.1.1 Popyt i podaż w World of Warcraft .....	25
2.1.2 Zjawisko inflacji i hiperinflacji wirtualnej waluty .....	26
2.2 Metody handlu w gospodarce wirtualnej World of Warcraft.....	28
2.3 Dom aukcyjny World of Warcraft .....	30
<b>3. Gospodarka wirtualna w aspekcie makroekonomicznym.....</b>	<b>38</b>
3.1 Działanie aukcji wirtualnego świata w porównaniu do realnego serwisu aukcyjnego .....	39
3.1.1 Różnice pomiędzy serwisem aukcyjnym, a domem aukcyjnym.....	45
3.2 Świadomość ekonomiczna społeczeństwa World of Warcraft .....	47
<b>Zakończenie .....</b>	<b>60</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>62</b>
<b>Spis Tabel.....</b>	<b>64</b>
<b>Spis Rysunków.....</b>	<b>64</b>

## Wstęp

Ekonomiści w celu lepszego zrozumienia gospodarki rynkowej tworzą symulacje ekonomiczne na bazie modeli. w wynikach obserwacji dostrzegają regularność i pewne schematy zachowań agentów modelu ekonomicznego, co pozwala na formułowanie prawidłowości empirycznych. Pozyskana wiedza może pomóc w prognozowaniu ekonomicznym, czy też nawet w rozpoczęciu procesu ustawodawczego w celu stworzenia potrzebnych praw lub regulacji. Dzięki czemu łatwiej będzie unikać i zapobiegać kryzysom finansowym.

W 1973 roku F. Black i M. Scholes opublikowali wzór umożliwiający wycenę opcji sprzedaży lub kupna akcji. Wzór Blacka-Scholesa okazał się być przełomowy i zaczęto powszechnie się nim posługiwać. w 1997 roku autorzy zostali nagrodzeni nagrodą Nobla z dziedziny ekonomii w 2008 roku nastąpił kryzys finansowy, a jedną z jego przyczyn było nadużywanie i nadmierne poleganie na wzorze Blacka-Scholesa. Stwierdzenie, że ten wzór spowodował kryzys byłoby nieprawdziwe, gdyż jest on tylko narzędziem. Przyczynili się oszuści i nieodpowiedzialne osoby, które nadużywały wzoru w sytuacji, gdy przestał być efektywny. w realnej gospodarce istnieje losowość, o którą trudno w modelach ekonomicznych. Niektórych ludzkich zachowań nie można przewidzieć. Gdyby jednak agentami w symulacji ekonomicznej stali się prawdziwi ludzie, proces poznawczy mógłby zostać ułatwiony.

W grach z gatunku MMORPG użytkownicy w czasie rzeczywistym mogą wchodzić w interakcje między sobą w systemie wieloagentowym. Nieodzowną częścią takich gier jest handel pomiędzy użytkownikami, co może stanowić podłoże dla badań ekonomicznych. Podczas gdy gatunki innych gier mają na celu coraz bliżej odzwierciedlać świat rzeczywisty poprzez wprowadzanie fotorealistycznej grafiki i fizyki przedmiotów, gry MMO naciskają na stworzenie wirtualnej rzeczywistości, symulacji która nie próbuje udawać świata realnego i potrafi przyciągnąć gracza na długie godziny.

Wartość branży gier wideo w roku 2015 wyniosła 71 mld USD. Firma PWC analizując rynek rozrywki elektronicznej postawiła prognozę na najbliższe lata, głoszącą że wartość rynku gier powinna wzrosnąć do 90 mld USD w roku 2020. Na ten sam rok przewiduje się, że wartość segmentu gier na komputery osobiste osiągnie 33,6 mld USD. Będzie to o ponad trzy miliardy dolarów więcej od segmentu gier konsolowych, który jeszcze w 2015 roku miał większą wartość od rynku gier komputerowych. Obecnie przeważa liczba deweloperów pracujących nad grami na platformę PC, zgodnie z badaniem przeprowadzonym

na Game Developers Conference. Powyższe argumenty wskazują na rosnące znaczenie rynku gier wideo.

Jest to praca charakteru opisowego, której celem poznawczym jest charakterystyka pojęcia gospodarki wirtualnej. Celem metodycznym jest porównanie funkcji gry do serwisów znanych w realnym świecie, oraz udowodnienie, że znane prawidłowości ekonomiczne zachodzą w wirtualnym świecie. Praca ma wykazać, że gry wieloosobowe z funkcjonalną wirtualną gospodarką mogą posłużyć jako modele do prowadzenia badań ekonomicznych lub mogą stanowić temat szerszych badań oraz praktycznych implementacji. Głównym badanym podmiotem jest World of Warcraft; gra z gatunku MMORPG (ang. Massively Multiplayer Online Role Playing Game) istniejąca na rynku od 2003 roku. Jako pojedyncze przykłady niektórych zjawisk ekonomicznych zostaną również podane inne produkcje z tego gatunku

Pierwszy rozdział przedstawia pojęcie gospodarki wirtualnej, oraz jej historie i znaczenie w gatunku MMORPG. Poruszone zostaną również aspekty prawne handlu wirtualną walutą. Aby lepiej zrozumieć funkcjonowanie wirtualnej gospodarki, w pierwszym rozdziale znajduje się opis World of Warcraft przybliżający cele i potrzeby graczy. Przedstawione są dostępne dane na temat populacji wirtualnego świata.

W drugim rozdziale znajdują się zależności zachodzące w gospodarkach wirtualnych, zjawiska ekonomiczne, opis istoty handlu w World of Warcraft i wyjaśnione są wahania cen kilku przedmiotów.

Trzeci rozdział zawiera porównanie World of Warcraft do popularnego serwisu aukcyjnego eBay na podstawie badań przeprowadzonych na uniwersytecie Stanford. Oprócz tego opisane są wyniki ankiety przeprowadzonej w społeczeństwie graczy, pytającej o ich podejście do gospodarki wirtualnej i handlu wirtualną własnością.

# 1. Istota gospodarki wirtualnej i świata wirtualnego

Handel pomiędzy graczami jest nieodrębną częścią większości gier nastawionych na rozgrywkę wieloosobową. Oznacza to istnienie tysięcy gospodarek wirtualnych o różnych rozmiarach. Te gospodarki mogą stać się podmiotami wielu badań ekonomicznych i społecznych. Trendy ostatnich lat wskazują na rosnącą liczbę transakcji związanych ze światem wirtualnym. Wartość gospodarek wirtualnych jest obecnie szacowana na biliony dolarów i nie przestaje wzrastać. Mianem gospodarki wirtualnej określa się wirtualną przestrzeń, w której uczestnicy oprócz wykonywania zadań określonych przez twórcę realizują również własne cele. Działanie gospodarek wirtualnych polega na wewnętrznym obiegu walut wirtualnych. w gospodarce wirtualnej ludzie wytwarzają towary, pełnią usługi, gromadzą kapitał i handlują. Edward Castronova definiuje gospodarkę wirtualną jako symulowane ekonomie usytuowane w grach online. Zwłaszcza w wypadku, gdy wirtualna waluta pochodząca z danego wirtualnego świata została wymieniona na realną walutę.<sup>1</sup>

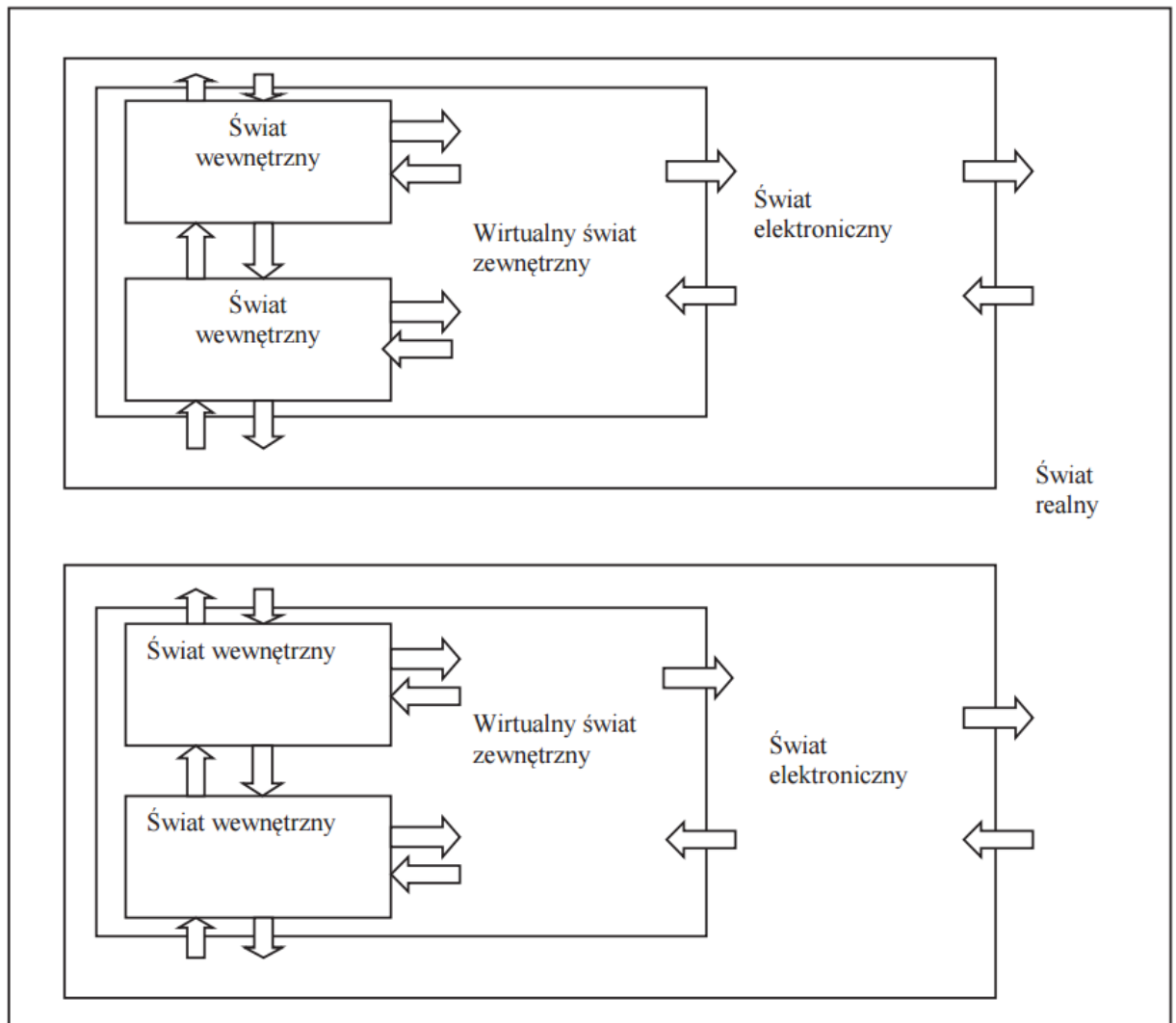
## 1.1 Geneza pojęcia gospodarki wirtualnej

Pierwsze wirtualne gospodarki powstawały już w latach 1970 wewnątrz wieloosobowych gier tekstowych typu MUD (ang. Multi-User Dungeons). Światy, które powstawały przez kolejne kilkanaście lat, mimo swojej prostoty przypominają współczesne. Gracze sprzedawali niepotrzebny ekwipunek, a otrzymaną w zamian walutę wymieniali na potężniejsze przedmioty. Te gry tekstowe były prowadzone jedynie przez entuzjastów, nie czerpano z nich komercyjnych korzyści. Pierwszy raz rozpoczęto wymiany waluty realnej na wirtualną wraz z powstaniem gatunku gier MMO (ang. Massively Multiplayer Online Games). Pionierem została firma 3DO, która wydała grę Meridian 59 w 1996 roku. Jednak pierwszym prawdziwym komercyjnym sukcesem był Everquest, wydany przez Sony w 1999 roku. Handel wirtualną walutą zaczął być szybko potępiany przez deweloperów. Nie powstrzymało to pojawienia się licznych serwisów internetowych oferujących złoto lub usługi w postaci robienia niektórych czynności za gracza. Część deweloperów dostrzegła, że

---

<sup>1</sup> M. Maciejasz-Świątkiewicz, M. Musiał, *Inflation in a virtual economy – a real or virtual threat?*, Nauki o finansach, Uniwersytet Ekonomiczny Wrocław 2014, [http://www.dbc.wroc.pl/Content/27324/Maciejasz\\_Swiatkiewicz\\_Musial\\_Inflation\\_in\\_a\\_virtual\\_economy.pdf](http://www.dbc.wroc.pl/Content/27324/Maciejasz_Swiatkiewicz_Musial_Inflation_in_a_virtual_economy.pdf), (dostęp: 20.11.2016)

wymiana walut i usług jest nieunikniona, więc wykorzystali ten fakt aby zmaksymalizować potencjalne zyski. Firma Linden Labs, deweloper *Second Life* wprowadziła własny system wymiany walut. w tytule *Entropia Universe* firmy MindArk wymiana walut nie jest jedynie opcjonalnym źródłem zdobywania wirtualnej waluty.



Rysunek 1 Przepływ walut między światem wirtualnym, a światem realnym

Źródło: Renata J. Jedlińska, *Wpływ gospodarki wirtualnej na gospodarkę realną – wybrane zagadnienia*, „Prace Naukowe UE we Wrocławiu” 2015, nr 395, s. 105.

Dla nowych graczy zdobywanie wirtualnej waluty w formie PED jest tak trudne, że rozsądniejszą opcją jest jej zakup po kursie 10 PED za 1 USD. *Entropia Universe* znana jest

jako wirtualny świat, w którym oficjalnie dokonano najdroższych transakcji.<sup>2</sup> Na przestrzeni lat wiele wirtualnych światów takich jak *Star Wars Galaxies* i *Warhammer Online* upadło, serwery musiały zostać zamknięte, gdyż całe przedsięwzięcie przestało być dochodowe. Wpłynęło na to wiele czynników takich jak mocne zadłużenie firmy, czy wprowadzenie ogromnych aktualizacji, które radykalnie zmieniały świat gry zniechęcając graczy.<sup>3</sup> Często kierowano się chęcią dorównania konkurencji. Baza graczy okazywała się mniejsza, niż oczekiwano, a utrzymywanie dużej ilości serwerów było zbyt kosztowne, co generowało zadłużenie.

Mnogość wirtualnych światów daje wiele możliwości ekonomistom i innym badaczom. Każdego dnia tysiące użytkowników podejmuje wiele ważnych decyzji wpływających na ich wirtualne odzwierciedlenia. Niemalże błyskawicznie można zauważyć akcje i reakcje graczy, oraz ich otoczenia w wirtualnym środowisku. Należy pamiętać, że każda jednostka i wszystkie jej czyny są dokonywane przez prawdziwą osobę. Wirtualne gospodarki nie pozostały niezauważone, kiedy pierwsze wirtualne światy odniosły komercyjny sukces, ekonomiści zaczęli rozpoznawać całość zdarzeń ekonomicznych, które się dokonywały w wirtualnym świecie jako „metanomie” – badania ekonomiczne w metaświecie.<sup>4</sup> Należy pamiętać, że gospodarki wirtualne nie są kompatybilne między sobą. Każdy wirtualny świat ma swoją własną walutę, którą nie można płacić w innych. Istnienie rynku elektronicznego umożliwia wymiany na walutę realną, więc jedyną opcją przeniesienia majątku na inny wirtualny świat jest sprzedaż dorobku na rynku elektronicznym za realną walutę, a następnie zakup równowartości przedmiotów lub waluty w innym świecie .

Świat realny ma szczególny wpływ na rozwój wirtualnych światów. Rynek elektronicznej rozrywki rozwija się w zaskakującym tempie, a istniejące od lat popularne gry z gatunku MMO są ciągle aktualizowane, zachęcając graczy do dalszej rozgrywki. Gospodarka wirtualna zaczęła mieć wpływ na realną poprzez rynek elektroniczny, gdzie narodził się segment handlu dobrami wirtualnymi. Nie ulega wątpliwości, że wirtualne gospodarki od lat zaczynają mieć wpływ na gospodarkę realną. Największy udział w handlu wirtualną walutą mają od lat chińscy pracownicy, którzy są traktowani jako tania siła

---

<sup>2</sup> O. Chiang, *Meet The Man Who Just Made A Half Million From The Sale Of Virtual Property*, „Forbes” 2007, <http://www.forbes.com/sites/oliverchiang/2010/11/13/meet-the-man-who-just-made-a-cool-half-million-from-the-sale-of-virtual-property/#2e40968957e5>, (dostęp: 20.11.2016)

<sup>3</sup> D. Scimeca, *The rise, fall, and return of Star Wars Galaxies*, „The Kernel” 2015, <http://kernelmag.dailydot.com/issue-sections/headline-story/15335/star-wars-galaxies-swgemu-project/> (dostęp: 20.11.2016)

<sup>4</sup> S.A. Atlas, *Inductive metanomics: economic experiments in virtual worlds*, „Journal of Virtual World Research” 2008, no. 1, s. 2.



robocza.<sup>5</sup> Otrzymują miesięczną pensję wynoszącą około 100 euro. Są określani mianem profesjonalnych graczy, gdyż ich źródłem utrzymania są gry. Pracownicy opanowują metody mnożenia wirtualnych majątków do wykalkulowanej perfekcji. Często przy okazji korzystając z pomocy nielegalnego oprogramowania w postaci botów. Jedna osoba może zarządzać w ten sposób kilkoma postaciami na raz, wówczas gdy kilka zautomatyzowanych postaci gromadzi surowce, jedna z nich kontrolowana przez pracownika zajmuje się przetwarzaniem zebranych surowców lub handlem.

Metody gromadzenia majątków są niezliczone, często są sekretami firm trudniących się w handlu dobrami wirtualnymi. Istnieje też rynek na wiedzę o wirtualnych światach. Doświadczeni gracze analizują dostępne metody gromadzenia majątku lub rozwoju postaci i udoskonalają je. Następnie tworzą poradniki, które sprzedają na swoich serwisach internetowych. Im więcej osób zacznie korzystać z opracowanych metod, tym szybciej staje się ona nieopłacalna. Dlatego często sposoby gromadzenia majątku są trzymane w sekrecie lub w rozprowadzane w zamkniętych społecznościach.

## **1.2 Oszustwa, a regulacje prawne wirtualnego świata**

Deweloperzy przyjmują postać rządu regulującego gospodarkę wewnętrzną. Gracze nie mają pełnej swobody ekonomicznej. Umowa licencyjna użytkownika końcowego większości gier głosi, że to deweloper ma prawa do własności użytkownika w postaci majątku i posiadłości. Daje to prawo administratorom wirtualnych światów do permanentnego lub tymczasowego zawieszania kont użytkownika, jeśli zasady użytkowania zostaną złamane. Nie powstrzymało to od rozwijania się serwisów internetowych oferujących coraz to większą liczbę wirtualnych usług i walut. w 2011 roku szacowano istnienie ponad 100 tysięcy chińskich pracowników zatrudnionych jako profesjonalnych graczy zdobywających złoto w grach przeznaczone później na handel na skalę globalną.<sup>6</sup> Ponadto, w rozwijających się krajach około 400 tysięcy osób trudni się gromadzeniem wirtualnych majątków przeznaczanych na handel. w 2012 r. szacowano rynek dóbr wirtualnych na 8,5 mld USD. To szacowana suma generowana przez handel wirtualnymi walutami, kontami, wiedzą, usługami oraz także kradzionymi kontami. Rokowania głosiły, że do końca 2013r. wartość rynku miała wzrosnąć do 21 mld USD. Gospodarka wirtualna kontrolowana jest przez deweloperów wirtualnych systemów.

---

<sup>5</sup> G. Jin, *Chinese Gold Farmers in the Game World*, "Consumer Studies Research Network" 2006 <http://csrnr.camden.rutgers.edu/newsletters/7-2/jin.htm>, (dostęp: 20.11.2016)

<sup>6</sup> V. Lehdonvirta, M. Ernkvist, *Knowledge map of the Virtual Economy*, „infoDev” 2011 s. 42

Kontrola odbywa się poprzez wprowadzanie kolejnych zmian w postaci aktualizacji, które mogą zmniejszać lub zwiększać trudność zdobywania przedmiotów, a nawet zmieniać ich wartość. Na rynku gier komputerowych często zapowiada się nadchodzące aktualizacje przynajmniej na kilka dni przed wprowadzeniem. w wypadku gier z gatunku MMO część zmian z aktualizacji celowo nie jest zapowiadana. Zdarzają się przypadki, gdzie nawet po wprowadzeniu aktualizacji, w jej dokumentacji (ang. Patch Notes) nie można znaleźć adnotacji o niektórych zmianach. Ten zabieg jest celowy, określany mianem cichej aktualizacji (ang. Stealth patch). Gracze szybko sami zauważają nieudokumentowane zmiany i gromadzą je na forum.<sup>7</sup> Jakikolwiek przeciek informacji odnośnie nadchodzących zmian jakiegoś sektora gospodarki mógłby mieć zbyt duży wpływ na jej zaburzenie. Większość populacji nie zdąży zareagować na tą zmianę, dzięki czemu zostaje zminimalizowana możliwość zachwiania się gospodarki. w Chinach stosuje się regulację głoścącą, że zezwala się konwertowanie waluty wirtualnej na walutę realną jedynie po pierwotnej stopie procentowej.

Prawa wirtualnych światów różnią się w zależności od charakteru gry. Aby nie było sprzeczności co do złamanych przez gracza praw, każda gra musi mieć sporządzoną umowę licencyjną użytkownika końcowego, do której musi przystąpić każdy uczestnik. Niektóre gry zezwalają na częściowe automatyzowanie rozgrywki dając użytkownikom gotowe narzędzia. Inne gry umożliwiają tworzenie skryptów i tym podobnych. Nie ma uniwersalnego prawa definiującego oszustwo w świecie wirtualnej rozrywki. Różnice rodzące się pomiędzy poszczególnymi gatunkami są zbyt duże. Szeroko pojęte określenie oszustwa zdaniem J. Yan można przyjąć jako każde zachowanie, które gracz wykorzystuje aby osiągnąć przewagę nad celem pod warunkiem, że według zasad gry i opinii nadzorujących osób nie jest sprawiedliwe wobec pozostałych graczy lub jeśli cel nie powinien zostać osiągnięty.<sup>8</sup> Taka definicja pokrywa nie tylko oszukiwanie innych graczy, ale również nadużywanie błędów lub zewnętrznych programów aby w jakiś sposób poprawiać swoje wyniki w grze. Rozróżnia się kilkanaście sposobów oszukiwania w grach i kilka dodatkowych wyłącznych dla gier MMO.<sup>9</sup> Wśród wspomnianych metod znajdują się także takie cyberprzestępstwa jak kradzież własności wirtualnej w postaci konta użytkownika. z powodu częstych prób wyludzenia

---

<sup>7</sup> 7.1 *Undocumented Changes*, "WoW Legion Reddit" 2016, [https://www.reddit.com/r/wow/comments/59br13/71\\_undocumented\\_changes/](https://www.reddit.com/r/wow/comments/59br13/71_undocumented_changes/) (dostęp: 18.12.2016)

<sup>8</sup> J. Yan, B. Randell, *Security in Computer Games: from Pong to Online Poker*, Technical Report Series CS-TR-889, School of Computing Science, Newcastle University, Luty 2005

<sup>9</sup> R. Joshi, *Cheating and Virtual Crimes in Massively Multiplayer Online Games*, Technical Report Series RHUL-MA, University of London 2008

informacji logowania, gracze są zazwyczaj uprzedzani przez samych deweloperów aby pod żadnym pozorem nikomu nie udostępnić swoich danych do logowania. Przedstawiciele firmy nie mają potrzeby prosić o hasło użytkownika, gdyż dysponują narzędziami nie wymagającymi żadnej interakcji od strony gracza.

Blizzard wprowadził liczne zabezpieczenia do World of Warcraft, aby zapobiec przed powstawaniem programów, które modyfikują wartości lub automatycznie kontrolują postać użytkownika zdobywając złoto lub doświadczenie. Jedną z głównych metod prewencji oszukiwania w produktach firmy Blizzard było narzędzie Warden, które zostało wykorzystane w większości ich gier. Poza zabezpieczeniami dokonano też kilku działań profilaktycznych, na przykład nie istnieje żadne API odpowiadające za interakcje z postaciami niezależnymi, ani w wypadku interakcji z domem aukcyjnym. Greg Hoggins w 2005 roku stosując metodę programowania zwrotnego naświetlił w jaki sposób działał Warden.<sup>10</sup> Hoggins przedstawił, że narzędzie odczytuje co 15 sekund informacje odnośnie innych programów otwieranych na komputerze gracza. Wykorzystując funkcje ReadProcessMemory, Warden odczytuje serie adresów procesów w przedziale 0x0040xxxx lub 0x0041xxxx w poszukiwaniu rozpoznawalnego obcego oprogramowania odpowiedzialnego za oszukiwanie w World of Warcraft.

### **1.3 Opis World of Warcraft jako gospodarki wirtualnej**

Warcraft powstał jako gra strategiczna w roku 1994, od tego czasu historia świata z tej gry jest ciągle rozbudowywana. Powstały liczne komiksy i książki na podstawie świata Warcrafta. w 2016 roku wydano pełnometrażowy film. Od samego początku większość przedstawionych w uniwersum Warcrafta opowieści bazuje na konflikcie między dwoma frakcjami, przymierzem i hordą.

World of Warcraft przybrał model płatności P2P (Pay to play), co oznacza że wymaga się zakupu zestawu oprogramowania z licencją oraz wnoszenia miesięcznej opłaty abonamentowej, aby umożliwić dalszą grę na serwerach. Gra została wydana 23 listopada 2004 roku w Ameryce, Australii i Nowej Zelandii. Europejska premiera nastąpiła 11 lutego 2005 roku. Pudełkowe kopie gry zawierały płyty CD, na których zawarto oddzielne wersje gry na dwie platformy: Macintosh i Windows. World of Warcraft pozwala użytkownikom łączyć się razem niezależnie od systemu operacyjnego. Pomimo braku oficjalnej wersji na

---

<sup>10</sup> G. McGraw, G. Hoggins, *Game Hacking 101*, "InformIT" 2007, <http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=1074291&seqNum=7> (dostęp: 25.05)

inne platformy, jest również możliwe uruchomienie gry na systemach operacyjnych Linux i FreeBSD przy użyciu aplikacji zapewniających dodatkowe warstwy kompatybilności.

Aby utrzymać zainteresowanie graczy, World of Warcraft jest nieustannie rozwijany. Oprócz dodawania nowej zawartości i funkcjonalności w aktualizacjach, wydawane są pełnoprawne dodatki, wymagane aby uzyskać dostęp do nowej treści. Poprzez wprowadzanie dodatków, dzisiejszy World of Warcraft bardzo różni się od wersji 1.0 wydanej w 2004 roku. Oprócz nowych treści, usprawniono grafikę, animacje postaci i odświeżono wiele aspektów rozgrywki. Żywotność jednego rozszerzenia szacuje się na dwa lata. Obecnie wydano sześć dodatków:<sup>11</sup>

- 1) World of Warcraft: The Burning Crusade – 16.01.2007 (wersja 2.0.1)
- 2) World of Warcraft: Wrath of The Lich King – 13.11.2008 (wersja 3.02)
- 3) World of Warcraft: Cataclysm – 7.12.2010 (wersja 4.03)
- 4) World of Warcraft: Mists of Pandaria – 25.09.2012 (wersja 5.04)
- 5) World of Warcraft: Warlords of Draenor – 13.11.2014 (wersja 6.0.0)
- 6) World of Warcraft: Legion – 30.08.2016 (wersja 7.0.3)

Wydanie każdego dodatku miało ogromny wpływ na wewnętrzną gospodarkę wirtualną. w dzień premiery wprowadzano setki lub tysiące nowych przedmiotów. Powoduje to destabilizację całej ekonomii, przedmioty z poprzedniego dodatku tracą na wartości, a nowe przedmioty osiągają niewyobrażalnie wygórowane ceny przez pierwsze kilkanaście godzin. Podaż jest znikoma, ponieważ większość graczy jest zaabsorbowana innymi czynnościami niż handel, natomiast popyt jest ogromny. Gospodarka wracała do stabilnego stanu już po dwóch dniach od premiery. w każdym kolejnym dodatku zwiększano maksymalny poziom postaci. Nowe zadania i działania nagradzały coraz to większymi ilościami złota, więc w naturalny sposób przeciętny poziom cen wzrastał. Skutkuje to spadkiem siły nabywczej wirtualnej waluty w postaci złota. Można więc stwierdzić, że wydawanie nowych dodatków prowadzi do inflacji wirtualnej waluty.

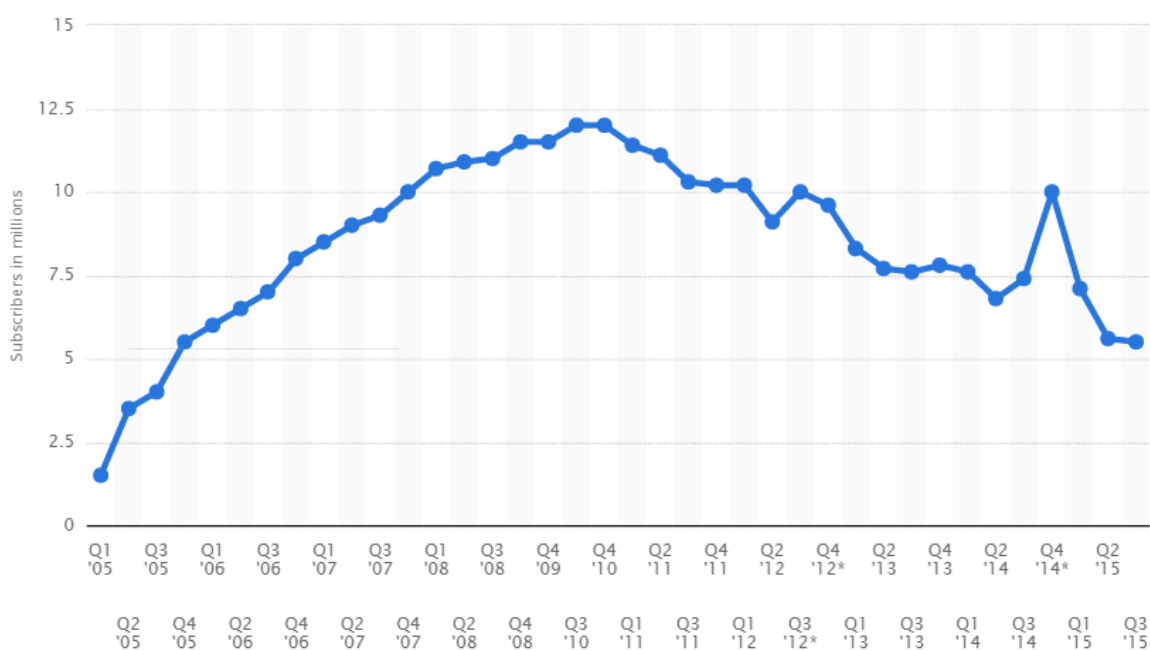
Gracz rozpoczynający przygodę w świecie Warcrafta tworzy postać mającą pierwszy poziom doświadczenia. Pierwszym celem rozgrywki powinno być osiągnięcie maksymalnego poziomu postaci, na co istnieją dziesiątki sposobów. Po osiągnięciu maksymalnego poziomu, gracz sam sobie wyznacza cel rozgrywki. Przygotowane jest wiele ścieżek rozwoju, za którymi można podążać. Rodzaj rozgrywki dzieli się na dwa główne typy: PvE, czyli gracz

---

<sup>11</sup> *Expansions*, "Wowpedia", <http://wow.gamepedia.com/Expansion> (dostęp: 20.11.2016)

kontra otoczenie (ang. Player Versus Environment), oraz PvP, czyli gracz kontra gracz (ang. Player Versus Player). w PvE gracze łączą się w grupy, aby zmagać się ze sztuczną inteligencją na różnych poziomach trudności. Rozgrywka PvP może odbywać się w różnych formach, na zamkniętych arenach lub w otwartym świecie poza murami miast. Najlepsi gracze mogą próbować sił w turniejach lub mistrzostwach świata organizowanych przez firmę Blizzard. Choć World of Warcraft nie jest jedną z najpopularniejszych gier E-Sportowych, to nadal organizowane są kolejne turnieje dążące do corocznych mistrzostw świata.<sup>12</sup>

World of Warcraft pobił liczne rekordy popularności, po kilku latach od premiery uzyskał status kultowy, kiedy to amerykański serial animowany South Park poświęcił grze cały odcinek.<sup>13</sup>



Rysunek 2 Wykres przedstawiający liczbę aktywnych subskrypcji World of Warcraft

Źródło: <https://www.statista.com/statistics/276601/number-of-world-of-warcraft-subscribers-by-quarter/>

Jakość poszczególnych dodatków, w połączeniu z marketingiem i popularnością treści mają oczywiście wpływ na odbiór użytkowników. Blizzard, firma odpowiedzialna za World

<sup>12</sup> WoW® Arena World Championship 2017: Win Big!, "Blizzard Entertainment" 2017, <https://worldofwarcraft.com/en-gb/news/20596005/wow-arena-world-championship-2017-win-big>, (dostęp: 15.04.2017)

<sup>13</sup> South Park: Make Love, Not Warcraft, "IMDB" <http://www.imdb.com/title/tt0850173/>, (dostęp: 20.11.2016)

of Warcraft podawała do wiadomości publicznej informacje o liczbie subskrybentów. Do trzeciego kwartału 2015 roku, kiedy to ostatni raz w kwartalnym raporcie finansowym oficjalnie podano liczbę aktywnych subskrypcji.<sup>14</sup> Silny spadek w ostatnich kwartałach wiązał się z rozczarowaniem, jakie przyniósł dodatek Warlords of Draenor.<sup>15</sup> Szybko zabrakło nowej treści, a aktualizacje były wydawane w niezadowalającym tempie. Mimo graficznych ulepszeń, World of Warcraft już na pierwszy rzut oka nadal jest starą grą. Jest to jedna z przyczyn odtrącająca nowych graczy.–Najnowszy dodatek, Legion wiązał się z dobrym odbiorem graczy. w dniu premiery odnotowano ponad 3 milionów sprzedanych kopii.<sup>16</sup> Na podstawie wyników sprzedaży, w porównaniu z wynikami sprzedaży poprzednich dodatków, społeczność szacowała liczbę aktywnych subskrypcji na ponad 10 milionów, po miesiącu od wydania Legionu.<sup>17</sup> Przedstawiciele firmy Blizzard zaprzeczyli jakimkolwiek oficjalnym informacjom, więc te liczby nadal pozostaną spekulacjami.

### 1.3.1 Podział świata wirtualnego na serwery

Aby lepiej zrozumieć działanie systemu wymiany walut WoW Token, oraz samej gospodarki, należy zacząć od podziału populacji. Trzeba też zwrócić uwagę na fakt, iż w niektórych regionach gra funkcjonuje w inny sposób. Pomimo, że World of Warcraft jest produkcją multiplatformową, nie oznacza to, że gracze z całego świata mogą grać i handlować między sobą. Konta graczy przypisane są do regionu z którego się rejestrowali, a każdy region ma oddzielne serwery. World of Warcraft dzieli się na 5 regionów, a każdy ma kilkadziesiąt lub kilkaset serwerów:<sup>18</sup> Ameryka i Oceania, EU, Chiny, Korea, Taiwan. w Europie i USA do każdej zakupionej kopii gry dla nowych kont przypisywane jest 30 dni czasu rozgrywki, naliczane od godziny aktywacji. Po upływie czasu, należy uiścić miesięczną opłatę abonamentową, aby kontynuować rozgrywkę. w południowej Korei nie jest wymagany zakup zestawu oprogramowania, użytkownicy nie muszą też kupować kolejnych rozszerzeń

---

<sup>14</sup> Activision Blizzard, *Activision Blizzard Announces Q3 2015 Financial Results*, 2015  
[http://files.shareholder.com/downloads/ACTI/961180131x0x858382/216DB65D-AE30-4996-A9D8-4D368B62937C/Q3\\_2015\\_ATVI\\_Earnings\\_Press\\_Release.pdf](http://files.shareholder.com/downloads/ACTI/961180131x0x858382/216DB65D-AE30-4996-A9D8-4D368B62937C/Q3_2015_ATVI_Earnings_Press_Release.pdf), (dostęp: 20.11.2016)

<sup>15</sup> P. Kollar, *Blizzard burned its biggest fans with World of Warcraft: Warlords of Draenor*, "Polygon" 2016,  
<https://www.polygon.com/2016/8/25/12599142/blizzard-world-of-warcraft-warlords-draenor-disaster-legion-burned-fans> (dostęp: 15.12.2016)

<sup>16</sup> *Legion - 3.3 Million Copies Sold, Patch 7.0.3 Hotfixes - September 7, Blue Tweets*, "MMO Champion", 2016,  
<http://www.mmo-champion.com/content/5957-Legion-3-3-Million-Copies-Sold-Patch-7-0-3-Hotfixes-September-7-Blue-Tweets?page=4> (dostęp: 15.12.2016)

<sup>17</sup> B. Royce, *Blizzard denies saying WoW Legion has 10.1 million subscriptions*, "Massively Overpowered", 2016,  
["http://massivelyop.com/2016/10/04/blizzard-denies-reports-that-wow-reclaimed-10-1-million-subscribers/](http://massivelyop.com/2016/10/04/blizzard-denies-reports-that-wow-reclaimed-10-1-million-subscribers/)  
(dostęp: 15.12.2016)

<sup>18</sup> *Realm list*, „Wowwiki”, [http://wowwiki.wikia.com/wiki/Realms\\_list](http://wowwiki.wikia.com/wiki/Realms_list) (dostęp 15.12.2016)

do gry, aby mieć dostęp do najnowszej zawartości. Należy za to uiścić opłatę abonamentową. Gracz może wybrać, czy woli być rozliczany na podstawie rozegranych minut wewnątrz gry, czy terminowo jak w regionie Europejskim. w Chinach z powodu popularności kafejek internetowych, gracze muszą zakupić dodatkowo karty płatnicze, które pozwalają na 66 godzin i 40 minut czasu rozgrywki wewnątrz gry. w tym regionie nie jest dostępny miesięczny abonament. Rząd Chiński w kolaboracji z NetEase, które posiada licencje prawną World of Warcraft zarządał zmian dotyczących prezentowanych treści w World of Warcraft, jako próba promowania harmonicznego, zdrowego środowiska wirtualnego. Przykładowo zwłoki poległych graczy rozkładające się na kości zostały zamienione na nagrobki.<sup>19</sup> Taka polityka skutkuje znacznymi opóźnieniami związanymi z nowo wydawaną zawartością.

Każdy region posiada odrębną listę serwerów lub inaczej domen (ang. Realm). Po pierwszym zalogowaniu na nowe konto, należy wybrać serwer na którym następnie tworzona będzie postać. Lista serwerów podzielona jest na lokalizacje lub pomniejsze regiony. Podział w Europie nastąpił według lokalizacji, czyli przetłumaczeniu całego tekstu zawartego w interfejsie użytkownika na docelowy lokalny język. World of Warcraft został zlokalizowany na 14 języków, jednak wśród nich nie znalazł się język polski. Serwery w europie podzielono według języków następująco: hiszpański, niemiecki, francuski, rosyjski, włoski, angielski.

Każdy serwer ma określony zestaw zasad rozgrywki lub inaczej typ. Istnieją cztery typy serwerów w World of Warcraft. Należą do nich wcześniej wspomniane serwery PvP, PvE, oraz ponadto RP (ang. Roleplaying) i RP-PvP. w drugiej połowie 2011 roku wprowadzono technologie umożliwiającą łączenia się w grupy (ang. Cross-Realm) graczy z różnych serwerów z jednego regionu. Nie przewiduje się umożliwienia łączenia się pomiędzy regionami. Istotnym dla tematu tej pracy jest fakt, że nie można handlować pomiędzy serwerami. Poza kilkoma podobnymi, lecz mniejszymi ograniczeniami można doświadczać grę z graczami z całej Europy. Polska należy do regionu EU, więc polacy mogą łączyć się dzięki technologii Cross-Realm pomiędzy 251 serwerami.

Poza widocznymi typami serwerów, istnieją jeszcze serwery testowe (ang. Test Realm) pozwalające graczom przetestować nadchodzące aktualizacje, które nie zostały jeszcze wprowadzone na oficjalne serwery. Łączna liczba serwerów w regionie Ameryki wynosi 246, a w regionie Europy 251.<sup>20</sup> Mimo braku polskich serwerów, w polskiej

---

<sup>19</sup> S. Andrews, *WoW Archivist: WoW in China, an uncensored history*, "Engadget" 2014, <https://www.engadget.com/2014/01/17/wow-archivist-wow-in-china-an-uncensored-history/>

<sup>20</sup> *Warcraft Realms*, <http://www.warcraftrealms.com/>, (dostęp: 15.12.2016)

społeczności graczy popularnych stało się kilka serwerów. Od wielu lat powszechnie rozpoznawalny jako polski serwer jest „*Burning Legion*”, anglojęzyczny typ PvP.<sup>21</sup> Po zalogowaniu się na serwer widoczna jest liczebna przewaga polskiej populacji, gdyż znaczna większość wymienianych wiadomości na czacie ogólnym jest w języku polskim. Duża część zgromadzonych danych pochodzi z tego serwera.

Postać stworzona na wybranym serwerze zostaje trwale do niego przypisania. Jediną możliwością przeniesienia postaci na inny serwer jest płatna usługa. Przez pierwsze lata rozwoju World of Warcraft, oznaczało to znaczny podział społeczeństwa, co było barierą dla graczy znajdujących się na oddzielnych serwerach. Funkcja Cross-Realm została rozszerzona na przestrzeni lat. Obecne istniejące narzędzia umożliwiające wyszukiwanie graczy i grup działają również pomiędzy serwerami. Nawet bez łączenia się w grupy można napotkać w świecie graczy z innych serwerów. Dzięki temu świat nigdy nie wydaje się pusty.

### **1.3.2 Klasyfikacja dóbr wirtualnych i potrzeb użytkowników**

Przedmioty w World of Warcraft nie mają swoich fizycznych reprezentacji, są przedstawiane jedynie za pomocą ikon, nazw i opisów. z wyjątkiem przedmiotów takich jak bronie i zbroje, które po założeniu stają się widoczne na postaci. Przedmioty są przechowywane w inwentarzu gracza przedstawionego jako kilka macierzy. Jeden przedmiot zajmuje jedno pole w macierzy. Liczba noszonych w inwentarzu przedmiotów może być zwiększona dzięki dodatkowym torbom (ang. Bags), które są klasyfikowane jako przedmioty kontenerowe (ang. Container Items). Przedmioty mogą być sprzedawane innym graczom lub sklepikarzom (ang. Vendor), którzy są postaciami niezależnymi. Postacie niezależne nie są kontrolowane przez graczy. Podążają za określoną ścieżką lub stoją w miejscu. Istnieje wiele typów przedmiotów. Przedmioty mogą być kupowane, otrzymywane jako nagrody z wykonywanych zadań, wytwarzane przez graczy i znalezione w łupach (ang. Loot) wśród zwłok zabitej zwierzyny lub przeciwników. Każdy z nich posiada przypisaną tabelę łupów (ang. Loot table), zawierającą przedmioty, które mogą zostać upuszczone (ang. Drop) i złupione przez gracza. Każdy przedmiot w tabeli ma określoną szansę na pojawienie się (ang. Drop Chance). Ponadto każdy przedmiot ma jakoś określoną kolorem nazwy przedmiotu.

---

<sup>21</sup> Jak wybrać serwer?, „Blizzzone” 2016, <http://blizzzone.pl/wow/jak-wybra%C4%87-serwer>, (dostęp: 15.12.2016)



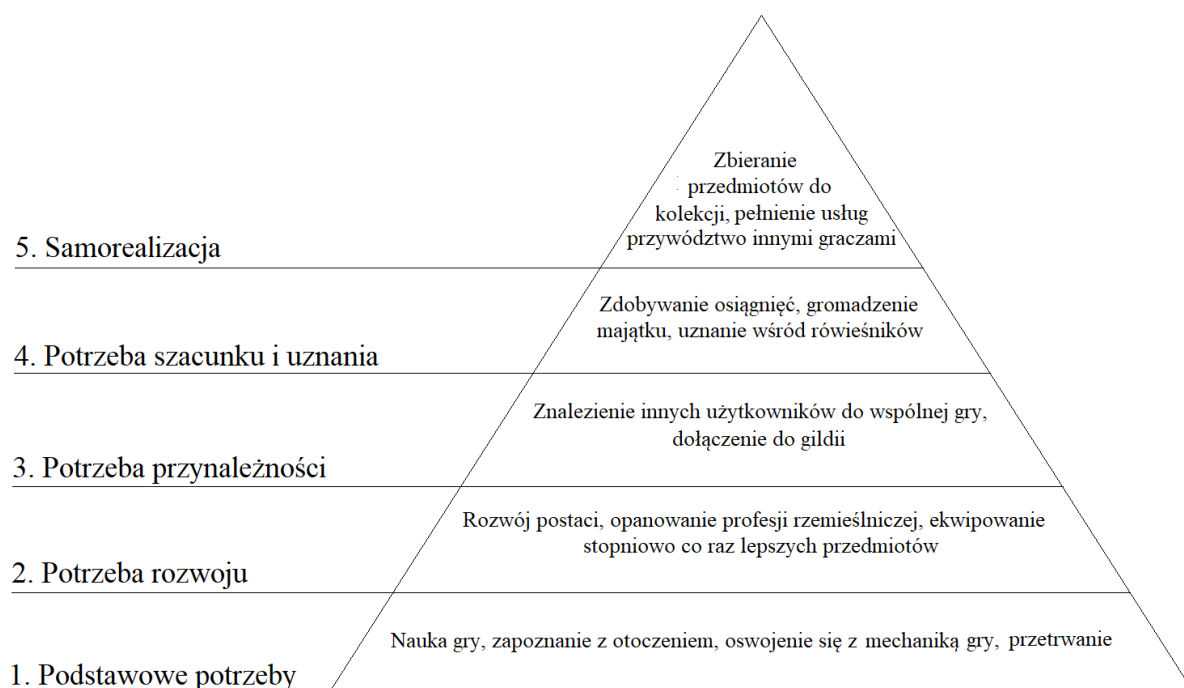


Rysunek 3 Interfejs użytkownika w World of Warcraft przedstawiający bank (z lewej) i inwentarz gracza (z prawej).

*Źródło: World of Warcraft*

Większością przedmiotów nie można handlować po użyciu lub założeniu przez gracza. Ta zasada nie dotyczy przede wszystkim materiałów rzemieślniczych. Po użyciu lub założeniu części ekwipunku pojawia się informacja, że przedmiot jest już przypisany do duszy postaci (ang. Soulbound). Przedmiot, który został już przypisany można jedynie zniszczyć, sprzedać w cenie wartości bazowej do sklepu lub rozbić na części, na potrzeby uzyskania materiałów rzemieślniczych. Istnieje kilkanaście kategorii przedmiotów takich jak: broń, przedmioty kontenerowe, materiały rzemieślnicze, wierzchowce i zwierzęta bojowe. Każda kategoria zawiera od kilku do kilkunastu rodzajów, na przykład zbroje mogą być skórzane, płytowe i tym podobne. Przedmioty występują w ośmiu rodzajach jakości, które reprezentowane są przez różne kolory, począwszy od szarego wskazującego na bezużyteczną jakość, kończąc na pomarańczowym reprezentującym legendarną jakość. Jakość pomaga szybko określić rzadkość i wartość przedmiotu. Znajomość kategorii, rodzajów i jakości przedmiotów jest ważna, aby móc sprawnie poruszać się po domu aukcyjnym, który ułatwia

handel między graczami na całym serwerze. Najnowszą kategorią przedmiotu jest WoW Token.



Rysunek 4 Piramida potrzeb graczy World of Warcraft

Źródło: *opracowanie własne*

Aby łatwiej zrozumieć działanie gospodarki wewnątrz World of Warcraft warto przybliżyć jak wyglądają potrzeby graczy, które przedstawiono na rysunku 4 wzorując się na popularnym zobrazowaniu modelu hierarchii potrzeb stworzonej przez A. Maslowa.. Na dole piramidy znajdują się najbardziej podstawowe potrzeby tworząc fundament dla wyższego poziomu. Podstawą dla hierarchii Maslowa są potrzeby fizjologiczne; zaspokojenie głodu, pragnienia, sen i tym podobne.

W świecie wirtualnym jako pierwszy poziom można wyróżnić przetrwanie, a raczej jego naukę poprzez zapoznanie się ze sposobem poruszania i otoczeniem. Początek rozgrywki jest stosunkowo łatwy, aby umożliwić szybkie oswojenie się w wirtualnym świecie. Dopiero po kilku godzinach rozgrywki poziom trudności zaczyna wzrastać i stopniowo coraz łatwiej o śmierć postaci, która pomimo że nie jest surowo karana w World of Warcraft, to przynosi niewielkie straty w formie uszkodzeń wyekwipowanych przedmiotów i zmarnowanego czasu. Użytkownik, który opanuje podstawy walki, poruszania się i zarządzania postacią może zapewnić swojej postaci przetrwanie i bezpieczeństwo. Później potrzeba rozwoju zacznie stawać się coraz wyraźniejsza. Każde rozszerzenie do gry w formie pełnoprawnego dodatku

sprzedawanego oddzielnie podnosi maksymalny poziom postaci. Po osiągnięciu bieżącego maksymalnego poziomu dla gracza staje się dostępna duża część zawartości i pojawiają się nowe możliwości. Później można zwiększać siłę postaci przede wszystkim poprzez podnoszenie przeciętnego poziomu jakości ekwipowanych przedmiotów. (ang. Average item level). Gracze mogą takie przedmioty zdobywać łupiąc wrogów, handlując lub wytwarzając je samemu. Dlatego wiele osób decyduje się na rozwój profesji rzemieślniczej, która często idzie w parze z podnoszeniem poziomu doświadczenia. Po osiągnięciu dziesiątego poziomu rozpoczynają się kolejne potrzeby. Gracz może znajdować pięć osobowe grupy graczy poprzez wbudowane do gry narzędzie.

Wiele użytkowników decyduje się również na stworzenie lub dołączenie do gildii (ang. Guild), czyli uformowanej społeczności graczy, których łączy wspólny baner i czat gildyjny. Wiele treści World of Warcraft nie nadaje się dla pojedynczego gracza, lecz wymaga grupy skoordynowanych osób. Istnieją dwa rodzaje takiej zawartości w grze: tak zwane lochy (ang. Dungeons) inaczej nazywane jako instancje (ang. Instances) przeznaczone dla pięciu graczy, zwykle zajmują około 20 lub 40 minut jeśli grupa nie popełnia pomyłek. Drugim rodzajem są rajdy (ang. Raid) przeznaczone dla większych grup. Przeciwnicy dostosowują się do ilości graczy w grupie rajdowej, która może wynosić maksymalnie 40 osób. Obie formy rozgrywki należą do wcześniej omawianego rodzaju PvE i występują w różnych poziomach trudności. Często przywódca grupy ustanawia wymagania wobec członków. Na przykład aby zostać przyjętym do nowszych rajdów na poziomie trudności wyższym niż normalny, należy spełniać minimalny przeciętny poziom noszonych przedmiotów, zdobyte konkretne osiągnięcia, znać taktyki i być zaopatrzonym w mikstury wzmacniające. Każda grupa rajdowa ustala własne zasady przyjmowania członków, które mogą bardzo się różnić szczególnie od gildyjnych grup rajdowych. Czwartą potrzebą jest szacunek i uznanie rówieśników. Jeśli zdobędziemy rzadkie lub trudne osiągnięcie, wówczas na czacie gildii wyświetla się komunikat.

Gracze mogą też podglądać osiągnięcia innych użytkowników i porównywać je ze swoimi. Dodaje to element rywalizacji, którą wiele graczy ceni. Przykładowo kiedy otwierany jest nowy rajd, gildie walczą o zdobycie tytułu pierwszej na serwerze lub w regionie, która skończy całość. Ostatnią potrzebą jest samorealizacja. Gracze robią we własnym zakresie czynności, które dają im satysfakcję. Dla niektórych jest to rozszerzanie kolekcji zwierząt, wierzchowców lub zabawek, a dla innych zarządzanie gildią, pomaganie członkom gildii, lub sprzedaż usług wymagających dużego doświadczenia i wiedzy.

## 1.4 System wymiany walut WoW Token

Od początku istnienia World of Warcraft karano handel wirtualnymi dobrami za prawdziwe pieniądze. Najczęstszą karą za takie naruszenie regulaminu gry jest zablokowanie konta. Nigdy nie powstrzymało to nowo rozwijającego się rynku. Handlarze złota liczą się z tym ryzykiem i podejmują wszelkie możliwe środki w celu minimalizowania strat, często rozdzielając majątki na kilka kont. w 2015 roku, kiedy odnotowany został największy spadek subskrybentów po wydaniu nowego dodatku (Rysunek 2) Blizzard zapowiedział wprowadzenie systemu WoW Token, który miał umożliwić legalny zakup wirtualnej waluty. Nowy system wszedł w życie 7 kwietnia 2015 roku w wersji 6.1.2 <sup>22</sup>



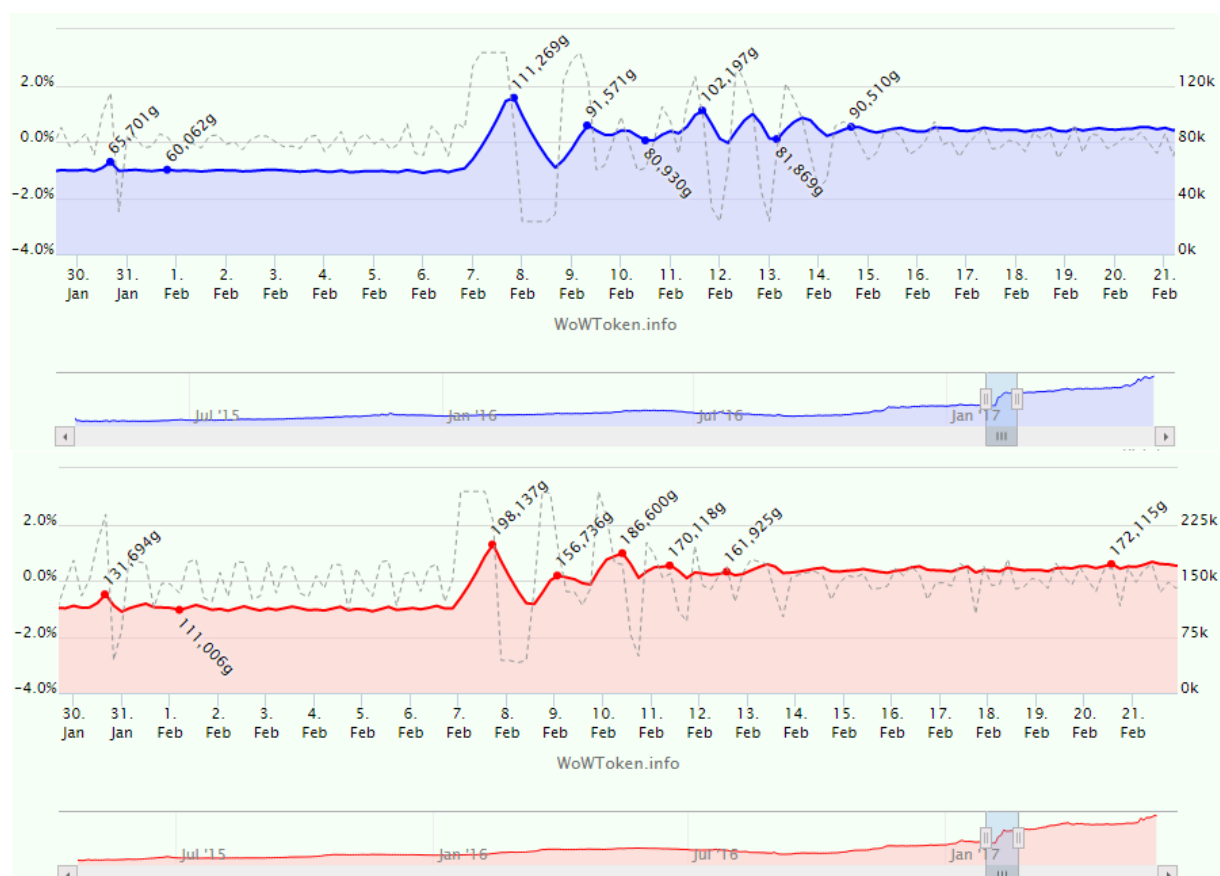
Rysunek 5 Opis systemu WoW Token w interfejsie gry

Źródło: World of Warcraft

WoW Token jest specjalnym przedmiotem przedstawiającym miesięczną subskrypcję. Może zostać zakupiony za \$20 USD, €20 EUR lub inne waluty i sprzedany w domu aukcyjnym za obecną cenę w złocie ustaloną przez Blizzard. Przez prawie dwuletni okres możliwa była jedynie wymiana realnej waluty na wirtualną, wymiana w drugą stronę była

<sup>22</sup> <https://worldofwarcraft.com/en-gb/news/18388262>

nadal zakazana. w lutym 2017 roku wprowadzono możliwość wymiany zakupionych WoW Token na równowartość \$15 USD lub €13 EUR w sklepie Battle.net co umożliwia zakup innych produktów firmy Blizzard. Oznacza to, że gracze od lutego mogą wymienić złoto na akcesoria, odzież lub też inne gry i wirtualne przedmioty nawet w postaci podarunków. Każdy region świata ma oddzielny kurs wymiany walut, który jest identyczny na każdym serwerze należącym do danego regionu.



Rysunek 6 i 7. Cena WoW Token w złocie w regionie amerykańskim (2) i Europejskim (3).

Źródło: Wowtoken.info

Niebieski wykres przedstawia ceny z regionu amerykańskiego, a czerwony z regionu Europejskiego. Tempo zmiany cen w przeciągu godziny oznaczone jest na obu wykresach szarą przerywaną linią, która jest opisana z lewej strony wykresu. Poniżej każdego wykresu znajduje się historia cen od początku wprowadzenia WoW Token w kwietniu 2015. Serwis internetowy wowtoken.info udostępnia dane statystyczne aktualizowane co około 15 minut.<sup>23</sup> Skrótami liter g oznaczono złoto (ang. Gold). Po wprowadzeniu opisanych wcześniej zmian dnia

<sup>23</sup> WoW Token prices and historical statistics from the auction houses of World of Warcraft, <https://wowtoken.info/> (dostęp: 15.12.2016)

siódmego lutego 2017 widać natychmiastowy wzrost cen, które ustabilizowały się dopiero kilka dni później. Ceny w regionie amerykańskim unormowały się dopiero dwa dni po europejskim. w rozdziale trzecim autor opisał wyniki badania reakcji graczy na to zjawisko w postaci ankiety.

Token jest jedyną autoryzowaną metodą zakupu złota za realną walutę, można go zakupić w celach wymiany na złoto za niezmienną kwotę. w regionie Europy jest to €20 EUR. Do World of Warcraft co około dwa lata tworzone są rozszerzenia, które bezpośrednio wpływają na inflację i jest to nieuniknione. Dzięki systemowi WoW Token można jasno zauważyć, że to stwierdzenie jest prawdziwe. Jako że algorytm odpowiadający za ustalanie bieżącej wartości Tokena w złocie pozwala na automatyczne nastawianie się tej wartości do popytu i podaży, można zauważyć pewne prawidłowości zachodzące w okresie premiery dodatku. Im więcej ludzi sprzedaje Token, tym szybciej jego wartość będzie spadać lub będzie utrzymywać się dłużej w miejscu. Największy odsetek populacji ma aktywną subskrypcję w okresie premiery dodatku, wówczas gdy dostępna staje się nowa zawartość, gracze potrzebują często złota aby ułatwić sobie do niej dostęp. Dlatego można stwierdzić, że najbardziej prawdopodobne jest, że większość osób sprzedawało Token kupiony za realne pieniądze w okolicy sierpnia i września 2016 roku. Na rysunkach 6 i 7 mniejsze wykresy znajdujące się poniżej przedstawiają całą historię wartości Tokena. Tuż po lipcu można na obu wykresach odnotować niewielki spadek jego wartości. Na tym prostym przykładzie można posunąć się o stwierdzenie, że w świecie wirtualnym World of Warcraft zachodzą znane z realnego świata prawidłowości ekonomiczne.

## 2. Charakterystyka gospodarki World of Warcraft

Jednym z ważniejszych aspektów rozwijającego się społeczeństwa jest rozwój gospodarczy. Obecnie wirtualne światy są zaledwie uproszczeniem światów realnych. Czynność, która zajęłaby w rzeczywistości nawet godzinę, może być sprowadzona w grze do kilku kliknięć, które w niektórych wypadkach można zautomatyzować. Warto pamiętać, że przedstawione światy należą do branży elektronicznej rozrywki, więc projektowane są tak, aby gracz z chęcią spędzał w nich dużo czasu. Część dostępnej zawartości w wirtualnych światach gier jest dostępna tylko po osiągnięciu wyznaczonego poziomu, ekwipunku lub po wykonaniu konkretnych zadań. Rynek to całokształt stosunków pomiędzy kupującymi, a sprzedającymi. Część tych stosunków stanowią czynniki wytwórcze, wytworzone dobra i usługi. Osoby, które nie dysponują dużą ilością wolnego czasu chętnie przyspieszają proces rozwoju postaci poprzez wydanie swoich pieniędzy na zakupienie wirtualnej waluty, przedmiotów lub usług.

### 2.1 Ekonomia wirtualnego świata

W celach analitycznych ekonomiści tworzą model konkurencji doskonałej reprezentującej rynek, gdzie siły rynkowe funkcjonują w pełni efektywnie. W rzeczywistości nie można osiągnąć doskonałej konkurencji, jednak światy wirtualne okazują się dobrą symulacją, która jest zbliżona do tego modelu. World of Warcraft spełnia kilka z założeń konkurencji doskonałej; homogeniczność (identyczność) produktów, gdyż niemalże wszystkie towary oferowane na rynku są identyczne z wyjątkiem jednego typu przedmiotów, gdzie różnice są znikome. Brak przeszkód utrudniających wejście na rynek, każdy gracz ma pełną swobodę wejścia i wyjścia. Trzecim założeniem doskonałej konkurencji jest mnogość kupujących i sprzedających, co oznacza że na rynku siła wpływu pojedynczego uczestnika jest prawie niezauważalna. To założenie w wypadku World of Warcraft nie jest prawdziwe, ponieważ jedna osoba jest w stanie zdominować, a nawet w pewnym stopniu kontrolować jakiś segment rynku, jeśli tylko dysponuje odpowiednimi zasobami. Czasem gracze dzielą się takimi doświadczeniami na forach internetowych.<sup>24</sup> Ostatnim z założeń doskonałej konkurencji jest doskonała informacja, czyli każdy gracz rynku posiada pełną informację

---

<sup>24</sup> *Controlling the market*, "Reddit" 2015, [https://www.reddit.com/r/woweconomy/comments/2s03j5/controlling\\_the\\_market/](https://www.reddit.com/r/woweconomy/comments/2s03j5/controlling_the_market/) (dostęp: 24.02.2017)

odnośnie każdego aspektu działalności gospodarczej. w odniesieniu do World of Warcraft to założenie jest prawdziwe, gdyż każdy gracz ma dostęp do pełnej informacji, a w zależności od charakteru działalności jest to możliwe już po najechaniu kursorem na przedmiot i przeczytaniu, w innych wypadkach przy pomocy kilku narzędzi, a ponadto gracze mają dostęp do zewnętrznych narzędzi takich jak archiwa cen wszystkich serwerów, jednak w rzeczywistości mało który gracz z tego korzysta. Ostatecznie można uznać, że World of Warcraft nie jest przykładem modelu konkurencji doskonałej, jednak jest mu zbliżony w dużo większym stopniu niż zdarza się to w realnym świecie.

Wirtualna gospodarka jest skupiona na cyfrowych i wirtualnych towarach. Popyt rośnie wskutek potrzeb graczy i rosnących ilości zużywanych dóbr, a podaż jest tworzona kosztem ludzkiego wysiłku. Regulacje wprowadzane są przez twórcę gry, który również trzyma prawa autorskie do całego wirtualnego świata i znajdujących się w nim dóbr. Zatrudnieni administratorzy pełnią rolę egzekwowania panującego prawa i pomocy dla graczy. Takie postrzeganie umożliwia spojrzenie na relacje pomiędzy aktorami wirtualnego świata jako odwzorowanie relacji pomiędzy jednostkami ekonomicznymi realnego świata. Gospodarki wirtualnych światów różnią się podobnie jak gospodarki innych państw. w niektórych grach występują regulacje przypominające gospodarki centralnie planowane, gdzie następuje brak ekonomicznej swobody. Nie można scharakteryzować gospodarki wirtualnej w ten sam sposób, w jaki charakteryzowane są gospodarki realnego świata. Największą różnicą jest kapitał, który nie jest wprowadzany do obrotu przez żadne instytucje, lecz jest wirtualnie nieograniczony. w World of Warcraft administratorzy nie mogą w żaden sposób wpływać na gospodarkę. Natomiast deweloper gry nie może tego robić bezpośrednio poprzez zmianę cen lub wprowadzenie regulacji.

Gdy jakiś segment rynku staje się znacznie bardziej rentowny niż pozostałe, deweloper może zdecydować się na wprowadzenie poprawki do gry, która zmniejszy liczbę otrzymywanych przedmiotów w danym procesie, aby ustabilizować rynek. Takie zmiany najczęściej dzieją się zaraz po wydaniu nowego rozszerzenia do gry, kiedy rynek jest bardzo niestabilny, ponieważ jednego dnia pojawiają się setki lub tysiące nowych przedmiotów. Za przykład może posłużyć profesja zbieracka zajmująca się garbowaniem skór w najnowszym rozszerzeniu. Dodatek Legion został wydany 30 sierpnia 2016 roku, początkowo jedna zwierzyna zapewniała między 7, a 10 skór. Kilka dni później, 7 września trwale zmniejszono liczbę skór z jednej zwierzyny do 2 lub 3. Deweloper nie wspomniał o zmianie w oficjalnych notatkach odnośnie aktualizacji, aby nikt nie mógł wykorzystać tej informacji do nadużyć.



### 2.1.1 Popyt i podaż w World of Warcraft

Popyt przedstawiają na tutejszym rynku gracze, którzy są konsumentami. Prawo popytu głosi, że kiedy wzrasta cena produktu to zmniejsza się popyt na ten produkt, a spadkowi ceny towarzyszy wzrost popytu. Należy zwrócić uwagę na to, że popyt nie jest tym samym co potrzeba lub chęć. Jeśli potrzeby i chęci nie są poparte wystarczającymi funduszami umożliwiającymi zakup, to nie mają żadnego wpływu na wielkość obrotów. Podaż reprezentuje ilość usług i dóbr zaoferowanych do sprzedaży. Na tutejszym rynku podaż przedstawiają gracze, którzy pełnią rolę producentów. Prawo podaży głosi, że wzrost ceny rynkowej skutkuje wzrostem oferowanych ilości danego produktu. Wyższa cena oznacza korzystniejszą produkcję, dzięki czemu producenci są skłonni do zwiększania ilości produktów, które oferują na rynku.

Dla wszystkich graczy istnieją trwałe przedmioty takie jak bronie i zbroje, które są lepsze od tych używanych obecnie. Gracze mogą sami starać się ulepszać ekwipunek lub zakupić lepsze przedmioty z domu aukcyjnego. Jeśli użytkownik zdecyduje się na dokonanie zakupu przyjmuje się popyt jednostkowy na dobro danego typu. Zakłada się, że gracz dokonując zakupu nie bierze pod uwagę wyglądu, lecz podejmuje decyzję zakupu na podstawie oceny wydajności przedmiotu dokonanej przy pomocy widocznych w grze statystyk w porównaniu do obecnie posiadanego przedmiotu. Takie założenie jest rozsądne, bazując na fakcie że w roku 2011 dodano możliwość zmiany wyglądu przedmiotów (ang. Transmogrification).<sup>25</sup> Raz wyekwipowany przedmiot zostaje dodany do kolekcji konta gracza, umożliwiając zmianę wyglądu obecnie noszonych przedmiotów na odpowiedni zapisany wygląd z kolekcji.

Dla dóbr konsumpcyjnych i handlowych zakłada się, że gracz potrzebuje więcej niż jednego przedmiotu podczas jednego zakupu. w niektórych wypadkach gracze chcą kupować dobra na zapas, w wypadku kiedy mogą potrzebować danych dóbr w przyszłości, w rezultacie popyt będzie elastyczny cenowo. w innych wypadkach, kiedy gracze potrzebują dokładnej ilości dóbr natychmiast, popyt będzie nieelastyczny cenowo. w obu wypadkach można przyjąć, że gracze zawsze będą kupować najtańsze dostępne dobra w domu aukcyjnym.

---

<sup>25</sup> *World of Warcraft Patch Notes for 4.3.0*, "Blizzard" 2011 <http://us.battle.net/wow/en/game/patch-notes/4-3-0> (dostęp: 15.05.2017)

### 2.1.2 Zjawisko inflacji i hiperinflacji wirtualnej waluty

Największą różnicą między gospodarką realną, a wirtualną jest to, że zasoby są wirtualnie nieograniczone. w wirtualnym świecie waluta również jest nieograniczona. Gracze otrzymują ją w nagrodzie za wykonywanie codziennych aktywności, co może prowadzić do obniżenia wartości waluty. Dlatego w grach bardzo często wprowadzane są mechanizmy, które pochłaniają walutę. Na przykład zbroja noszona przez gracza podczas użytkowania ulega zużyciu i zniszczeniu. Naprawa kosztuje odpowiednią ilość waluty w zależności od wartości naprawianego ekwipunku. Wirtualna waluta wydana na naprawę nie wraca już do obiegu. Taki mechanizm określany jest przez graczy kolokwialnie jako topienie pieniędzy (ang. Gold Sink). Mechanizmy upływu waluty przyjmują różne postacie; opłaty za podróż lub teleportacje, wykupienie treningu odkrywającego nowe umiejętności, opłaty utrzymywania gildii, opłaty od korzystania z domów aukcyjnych, wprowadzenie sprzedaży przydatnych mikstur lub jedzenia, czy też w niektórych wypadkach podatki od nieruchomości, jeśli gra pozwala na wynajęcie własnej ziemi. Źródła napływu walut najczęściej są podobne w wielu grach; waluta znaleziona przy pokonanych przeciwnikach, nagrody za osiągnięcia i wykonane zadania lub sprzedaż łupów zdobytych od przeciwników. Jeśli napływ waluty będzie ciągle rozszerzany o dodatkowe źródła nie rozszerzając mechanizmów upływu, zwiększa się ryzyko hiperinflacji.

Kiedy gatunek MMO jeszcze się rozwijał, w 1999 roku powstała gra Asheron's Call, który utrzymał się na rynku przez 14 lat. Ta produkcja zmagala się wielokrotnie z problemami inflacji i jako jeden z pionierów gatunku nie uniknął hiperinflacji, na skutek czego waluta stała się prawie bezużyteczna, a gracze sami bez udziału deweloperów zaakceptowali jeden z przedmiotów; kamieni szlachetnych jako nową walutę. Innym przykładem hiperinflacji może być Diablo 3 stworzone przez Blizzard Entertainment, wydane w 2012 roku. Była to pierwsza próba stworzenia systemu handlu dobrami wirtualnymi od firmy Blizzard. System nazywał się RMAH (ang. Real Money Auction House), miał na celu umożliwienie sprzedaży przedmiotów wirtualnych w zamian za realną walutę zależną od regionu. Gracze mogli również wymieniać realną walutę na wirtualną, lecz transakcje za złoto musiały mieścić się w przedziale pomiędzy \$0,25 USD, a \$250 USD, a liczba wymienianego złota musiała wynosić 100 000. Po wydaniu w grze było zbyt mało mechanizmów upływu waluty, co prowadziło do szybszej inflacji niż przewidywano.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> P. Earle, *A Virtual Weimar: Hyperinflation in a Video Game World*, "Mises Institute" 2013, <https://mises.org/library/virtual-weimar-hyperinflation-video-game-world>, (dostęp: 24.02.2017)

Po kilku miesiącach od wydania zmieniono liczbę wymienianego złota w jednej transakcji z 100 000 na 1 000 000. Drastyczna zmiana wprowadzona z dnia na dzień spowodowała, że wielu handlarzy złotem zaczęło jak najszybciej wyprzedawać swoje zapasy, co gwałtownie obniżyło wartość złota gdy każdy próbował sprzedać po niższej cenie. Dodatkowo na ceny duży wpływ miał czarny rynek, czyli gracze sprzedający złoto poza systemem RMAH, na zewnętrznych serwisach aukcyjnych takich jak eBay, czy też na własnych stronach internetowych. Handlarze czarnego rynku sprzedawali złoto po jeszcze niższych cenach niż obecne stawki, co przyciągało klientów, a im dawało wciąż większe zyski poprzez pominięcie pobieranych 15% z każdej transakcji na RMAH.

Po roku od wydania Diablo 3, dnia 7 Maja 2013 zmieniono liczbę wymienianego złota w jednej transakcji, tym razem na 10 000 000, co skutkowało 90% dewaluacji, 10 milionów złota stało się warto \$0,25 USD na RMAH, natomiast \$0,04 USD na czarnym rynku. Ponadto w tej samej aktualizacji pojawił się poważny błąd, który pozwalał graczom na podwajanie złota na RMAH. w przeciągu kilku godzin przesiąknięta złotem gospodarka została zalana przez biliony zduplikowanego złota. Wirtualna waluta Diablo 3 coraz szybciej traciła na wartości (tabela 1), a gracze chętniej wymieniali się przedmiotami posługując się realną walutą.

Tabela 1. Wzrost cen dóbr wirtualnych w wyniku hiperinflacji spowodowanej błędem

<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Średnia cena w 2013</b>	<b>Średnia cena 1-6.05.2013</b>	<b>Średnia cena 7-8.05.2013</b>
Radiant Star Amethyst	17 400 000	41 200 000	85 800 000
Radiant Square Ruby	187 000	260 000	337 000
Flawless Square Topaz	491	5 170	8 700

Star Emerald	764 000	1 100 000	1 600 000
Tome of Jewelcrafting	694	3 400	3 100

Źródło: <https://mises.org/library/virtual-weimar-hyperinflation-video-game-world>

Blizzard w pośpiechu tymczasowo zablokował RMAH i przystąpił do audytu transakcji, które miały miejsce po odkryciu błędu. Konta graczy, którzy nadużyli błędu zostały zablokowane, a pobierane od oszustów 15% od każdej transakcji dokonanej realną walutą przekazano na cele charytatywne. w maju 2012 roku, zaraz po wydaniu Diablo 3 szacowano wartość złota na \$30 USD za 100 000. w sierpniu 2014 roku<sup>27</sup> zamknięto RMAH i jakiegokolwiek domy aukcyjne w grze. Zdaniem graczy i krytyków polepszyło to jakość gry, lecz zakończyło pierwszy eksperyment Blizzard Entertainment z handlem walutą.

## 2.2 Metody handlu w gospodarce wirtualnej World of Warcraft

Handel w świecie wirtualnym, podobnie jak w realnym, może odbywać się na kilka różnych sposobów. w World of Warcraft można zainicjować handel między dwoma graczami, gdy znajdują się w pobliżu. Tym sposobem żadna ze stron nie ponosi dodatkowych opłat. Inną opcją jest wysłanie paczki pocztą w grze. w każdym mieście znajduje się skrzynka pocztowa, przy pomocy której można wysłać złoto i/lub przedmioty dla odbiorcy, z możliwością płatności przy odbiorze. Nadawca pokrywa znikomą opłatę pocztową. Odbiorca po godzinnym opóźnieniu dostaje paczkę, która może odebrać w dowolnej skrzynce pocztowej na świecie. Istnieją dwa wyjątki dla opóźnienia. Jeśli odbiorcą jest inna postać na tym samym koncie lub jeśli odbiorcą jest członek gildii nadawcy. Wówczas odbiorca otrzymuje paczkę natychmiast. Ostatnią możliwością prowadzenia handlu są domy aukcyjne (ang. Auction House). Są to odpowiedniki internetowych serwisów aukcyjnych takich jak Allegro, czy eBay. Sprzedawca wystawiający przedmiot musi zapłacić stawkę depozytową zależną od wartości przedmiotu i długości trwania aukcji, maksymalnie 48 godzin.

<sup>27</sup> *Diablo II Auction House comes to a close*, "Battle.net" 2014, <https://us.battle.net/d3/en/blog/13354139/diablo-iii-auction-house-comes-to-a-close-3-18-2014>, (dostęp: 24.02.2017)

Sprzedawca ustala cenę wywoławczą licytacji, oraz cenę wykupienia przedmiotu poza licytacją. Kiedy przedmiot zostanie sprzedany, sprzedawca pokrywa opłatę domu aukcyjnego w wysokości 5% finalnej kwoty transakcji.

Kupujący otrzymuje przedmiot do odbioru w skrzynce pocztowej natychmiast. Sprzedawca dostaje powiadomienie, jeśli aukcja dobiegła końca bez ofert kupna, otrzymuje na pocztę natychmiast zwrot wystawionego przedmiotu, wraz ze swoją stawką depozytową. Kiedy przedmiot zostanie kupiony, sprzedawca również otrzymuje powiadomienie, lecz złoto z transakcji otrzymuje na skrzynkę pocztową dopiero po losowym odstępie czasu wynoszącym około godziny. w przeciwieństwie do serwisów aukcyjnych, dom aukcyjny nie generuje dodatkowych kosztów wewnątrz świata wirtualnego. Potrącona od każdej sprzedaży opłata pełni funkcję stabilizacji gospodarki i zachęca graczy do sprzedaży droższych przedmiotów osobiście. Ponadto, opłata utrudnia dostępne metody zarobku na domu aukcyjnym. w wypadku braku opłaty mógłby nastąpić chaos. Gracze starający się wzbogacić byliby skłonni kupować przedmioty tańsze od normy o dziesiątki procenta, aby sprzedać je z minimalnym zyskiem.

Należy zwrócić uwagę na to, że osoby będące odbiorcami bezpośredniej poczty i sprzedawcy domu aukcyjnego muszą czekać na przesyłki pocztowe zawierające złota losowy okres czasu, wynoszący około godziny. Te zmianę wprowadzono w wersji 2.1.0 aby spowolnić obrót złota w gospodarce. Pracownicy Blizzarda potwierdzili jedynie, że ma to na celu między innymi utrudnić zadanie handlarzom złota.<sup>28</sup>

### **Stawki depozytu:**

Podczas korzystania z domów aukcyjnych strona sprzedającego pokrywa koszt depozytu. Stawki depozytowe bazują na oszacowanej przez system stałej wartości sprzedaży handlarzom (ang. Merchant Sell Value, skrót MSV).<sup>29</sup>

*Depozyt (12 godzin aukcji) = 0,15 \* MSV*

Wzór na stawkę depozytową w frakcyjnych domach aukcyjnych przymierza lub hordy.

*Depozyt (12 godzin aukcji) = 0,75 \* MSV*

Wzór na stawkę depozytową w neutralnych domach aukcyjnych

---

<sup>28</sup> 2.1.0 Patch notes, "Battle.net" 2007, <http://eu.battle.net/wow/en/game/patch-notes/2-1-0> (dostęp: 24.02.2017)

<sup>29</sup> Formulas: Auction House, "WoWwiki", [http://wowwiki.wikia.com/wiki/Formulas:Auction\\_House](http://wowwiki.wikia.com/wiki/Formulas:Auction_House) (dostęp: 26.02.2017)

*Depozyt (24 godziny aukcji) = 2 \* Depozyt (12 godzin aukcji)*

*Depozyt (48 godzin aukcji) = 4 \* Depozyt (12 godzin aukcji)*

Stawka depozytowa skaluje się wraz długością aukcji. Bazowa stawka depozytowa dla 12 godzin jest w tym wypadku zaokrąglona. Podążając za tym wzorem, stawka depozytowa dla aukcji o długości 48 godzin w neutralnym domu aukcyjnym wyniesie 300% MSV, natomiast we frakcyjnym 60% MSV. Po sprzedaniu przedmiotu w domu aukcyjnym, od sumy otrzymywanej przez sprzedającego, odliczane jest 5% zwycięskiej oferty osoby kupującej. 10% w wypadku neutralnego domu aukcyjnego.

### **2.3 Dom aukcyjny World of Warcraft**

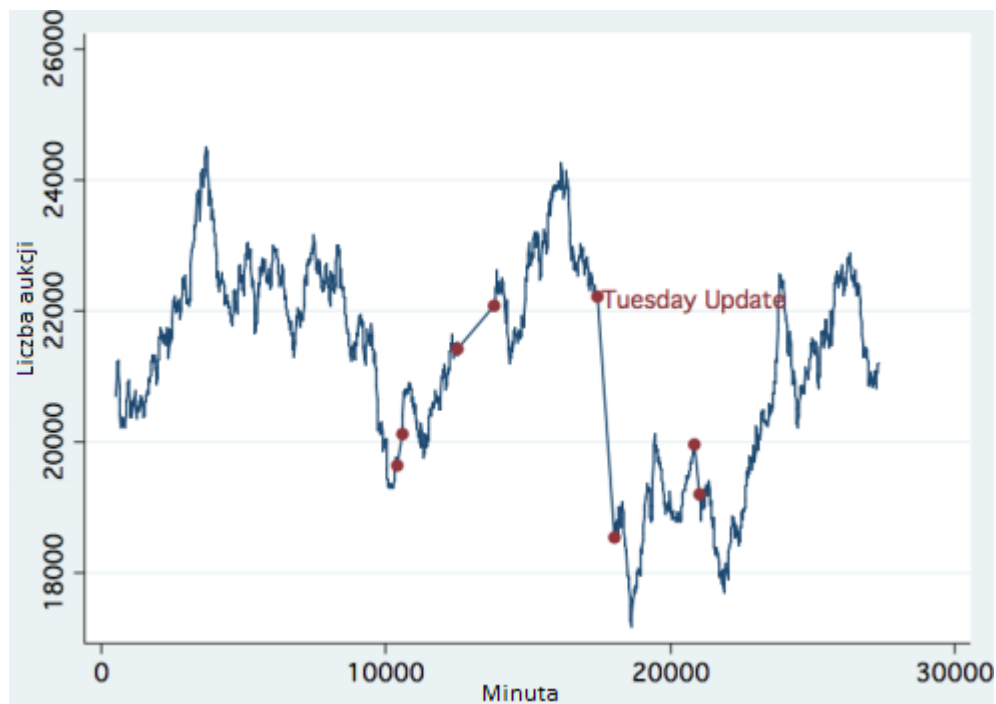
Rekordową liczbę subskrybentów World of Warcraft odnotowano w 2009 roku po wydaniu dodatku Wrath of The Lich King, co można zauważyć na Rysunek 2. Wówczas na wydziale ekonomii uniwersytetu Stanford przeprowadzono analizę domu aukcyjnego World of Warcraft w celu porównania z amerykańskim serwisem aukcyjnym eBay.<sup>30</sup> Przeanalizowano dane z jednego serwera należącego do regionu North America. Zebrano dane jedynie z frakcji hordy. Zaobserwowano 446 880 aukcji w przeciągu 19 dni. Dane zawierają informacje o 21 319 unikalnych przedmiotach, które zostały wystawione przez 8 077 różnych sprzedawców. Jako że maksymalna długość aukcji wynosi 48 godzin, można zaobserwować różnicę między ilością aukcji w poszczególnych dniach tygodnia. Na serwerach amerykańskich cotygodniowy dzień aktualizacji i pracy konserwacyjnych nad serwerami przypada na wtorek.<sup>31</sup> w trakcie godzin tych prac nie można zalogować się do gry, więc nie jest możliwe ponowne wystawienie przedmiotów na aukcje.

Dane statystyczne odnośnie liczby aukcji zostały zebrane w okresie 25 dni pomiędzy styczniem a lutym 2009 roku. w tym czasie dokonano 31 466 obserwacji. z tego 8 098 wystąpiło w przeciągu minuty od poprzedniej obserwacji, a 26 672 w przeciągu dwóch minut. Dane były gromadzone za pomocą skryptu, który analizował licytacje przedmiotów, wykupione i przedawnione aukcje, oraz w jakich cenach zostały sprzedane.

---

<sup>30</sup> E. Marks, *Price Dynamics in Virtual World Auctions*, "Stanford University" 2009

<sup>31</sup> *Tuesday morning downtime*, „WoW Wikia” [http://wowwiki.wikia.com/wiki/Tuesday\\_morning\\_downtime](http://wowwiki.wikia.com/wiki/Tuesday_morning_downtime) (dostęp: 5.05.2017)



Rysunek 8 Wykres przedstawiający liczbę aukcji (oś Y) w badanym czasie(oś X)

*Źródło: E. Marks, Price Dynamics In Virtual World Auctions, 13 Maj 2009*

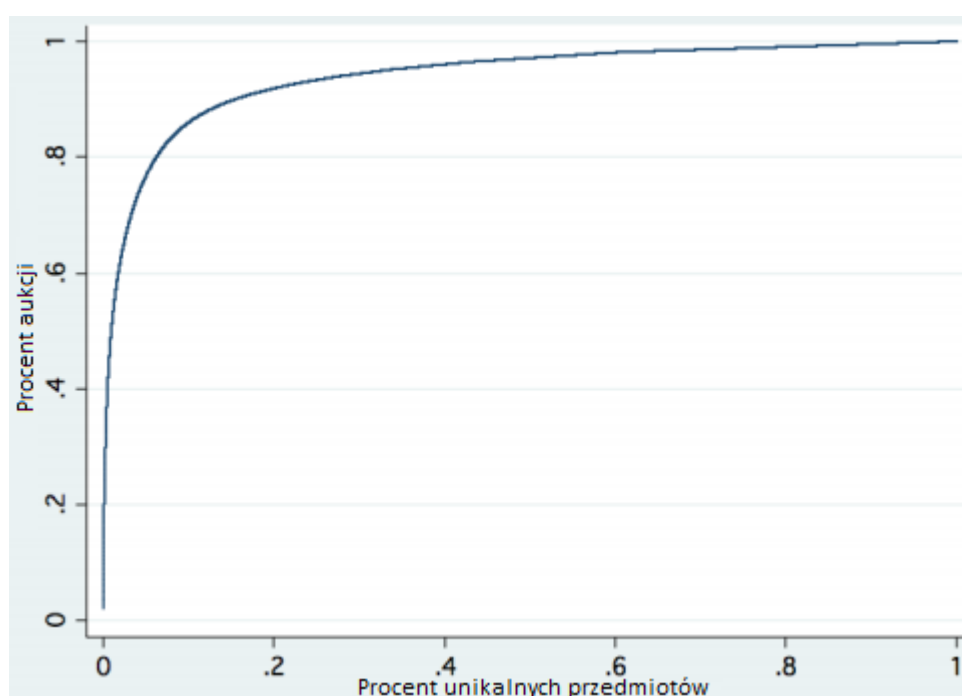
World of Warcraft został stworzony z możliwością dostosowywania gry poprzez użycie skryptów i modyfikacji interfejsu użytkownika. Blizzard udostępnił użytkownikom API, które zawiera komendy do interakcji z grą.<sup>32</sup> Użytkownicy mogą tworzyć własne modyfikacje i publikować je na popularnej stronie, udostępniając reszcie społeczności.<sup>33</sup> Istnieje kilka modyfikacji ułatwiających operowanie domem aukcyjnym. Poza łatwym dostępem i podglądem obecnie wystawionych aukcji w grze, istnieje kilka stron internetowych gromadzących historie cen domów aukcyjnych na wszystkich serwerach.<sup>34</sup> Kiedy tylko przedmiot wystawiony na aukcji zostanie wykupiony lub przedawniony, natychmiast znika z listy wystawionych przedmiotów. z tego powodu gromadzenie danych tylko na podstawie obecnie wystawionych przedmiotów nie byłoby adekwatne do zachodzących zdarzeń. Biorąc pod uwagę łatwość dostępu do danych każdego użytkownika można też założyć, że gracze będą wystawiać duże ilości przedmiotów po wyższych cenach starając się dostosować do trendów. z tych powodów należy gromadzić dane przede wszystkim dotyczące się sprzedanych przedmiotów.

<sup>32</sup> API Listing, „World of Warcraft Programming”, <http://wowprogramming.com/docs/api> (dostęp: 5.5.2017)

<sup>33</sup> World of Warcraft Addons, „Curse” <https://mods.curse.com/addons/wow> (dostęp: 5.5.2017)

<sup>34</sup> Your source for Auction House statistics and data in World of Warcraft, “The Undermine Journal”, <https://theunderminejournal.com/> (dostęp: 5.5.2017)

Z pośród 446 880 wystawionych przedmiotów 63% zostało sprzedanych, a 37% przedawnionych. Jedynie 3% przedmiotów sprzedano za pośrednictwem licytacji, pozostałe 97% zostało sprzedanych opcją natychmiastowego wykupienia. z 21 319 unikalnych przedmiotów, zaobserwowano że 8 445, czyli prawie 40% zostało wystawione na sprzedaż tylko raz. Zaobserwowano kilkakrotne (mniej niż 10 razy) wystawienie około 83% przedmiotów. Jedynie 729, czyli prawie 3,5% zostało wystawionych ponownie więcej niż 100 razy Oznacza to, że sprzedawcy anulowali swoje istniejące aukcje kiedy tylko ktoś inny wystawił dany przedmiot po niższej cenie, po czym wystawiali swój przedmiot ponownie po jeszcze niższej cenie.



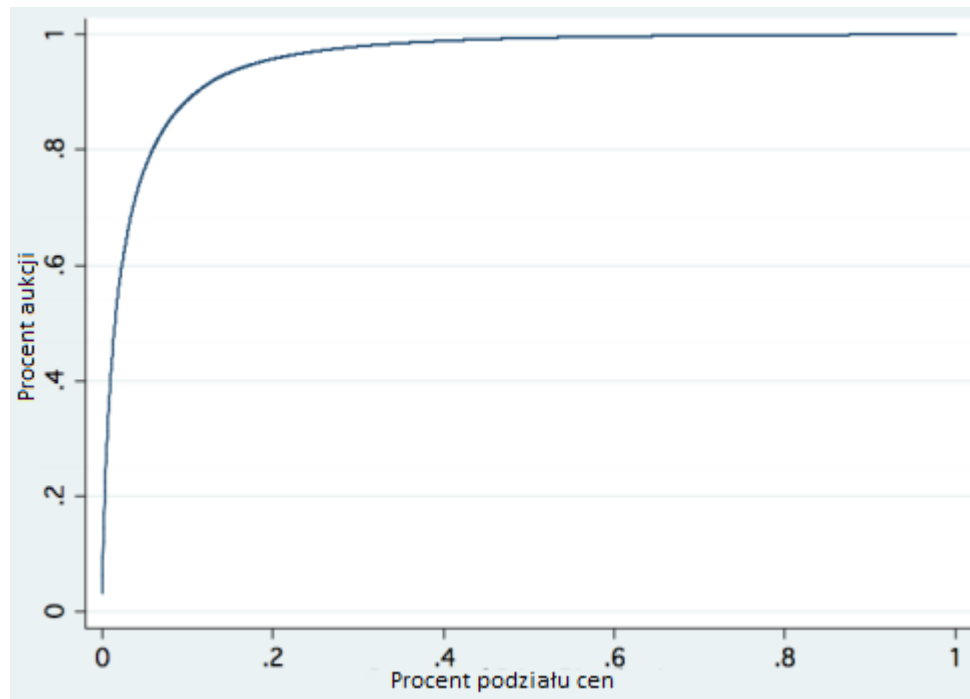
Rysunek 9 Wykres przedstawiający procent zaobserwowanych aukcji (oś Y) i procent unikalnych przedmiotów (oś X)

Źródło: E. Marks, *Price Dynamics In Virtual World Auctions*, 13 Maj 2009

Powyższy wykres pokazuje podział rynku wg. typów przedmiotów. Rynek głównie składa się z małej liczby często wystawianych przedmiotów oraz z dużej liczby rzadziej wystawianych przedmiotów. Przykładem często powtarzających się przedmiotów mogą być materiały, zbierane i sprzedawane w dużych ilościach. Materiały są wykorzystywane przez rzemieślników, aby móc stworzyć wirtualne przedmioty które można używać. Jeden przedmiot może wymagać nawet kilkadziesiąt sztuk danego materiału. Istnieje szeroki



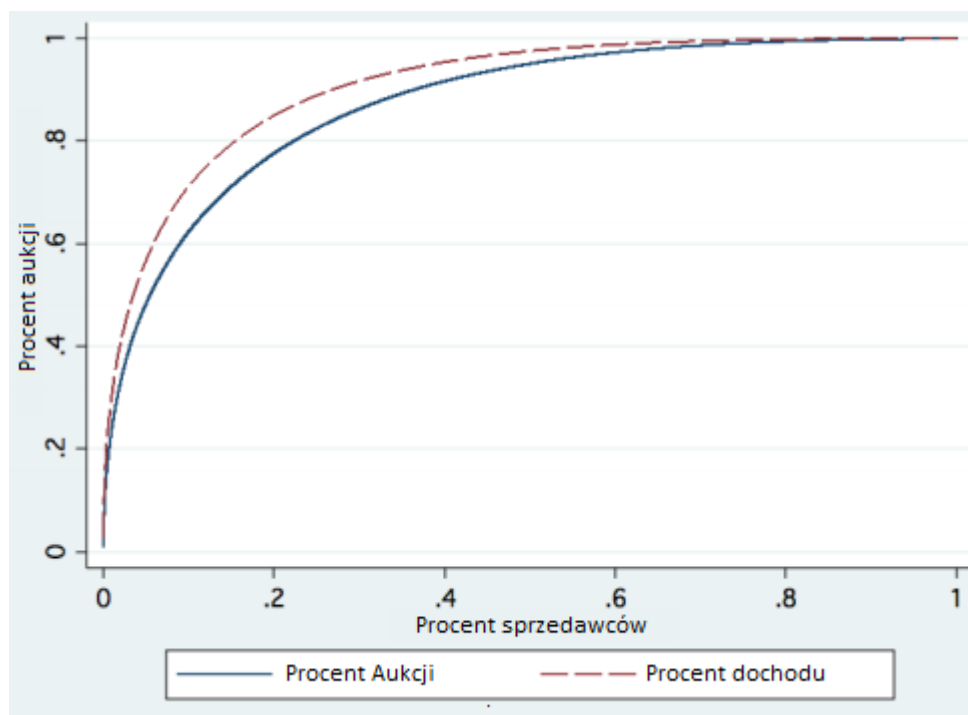
wachlarz przedmiotów, jakie można stworzyć z jednego typu materiału. w wypadku serwisu aukcyjnego eBay, czy Allegro można zauważyć bardziej wyrównany podział rynku.



**Wykres 6.** Procent zaobserwowanych aukcji (oś Y) i procent podziału cen (oś X)

*Źródło: E. Marks, Price Dynamics In Virtual World Auctions, 13 Maj 2009*

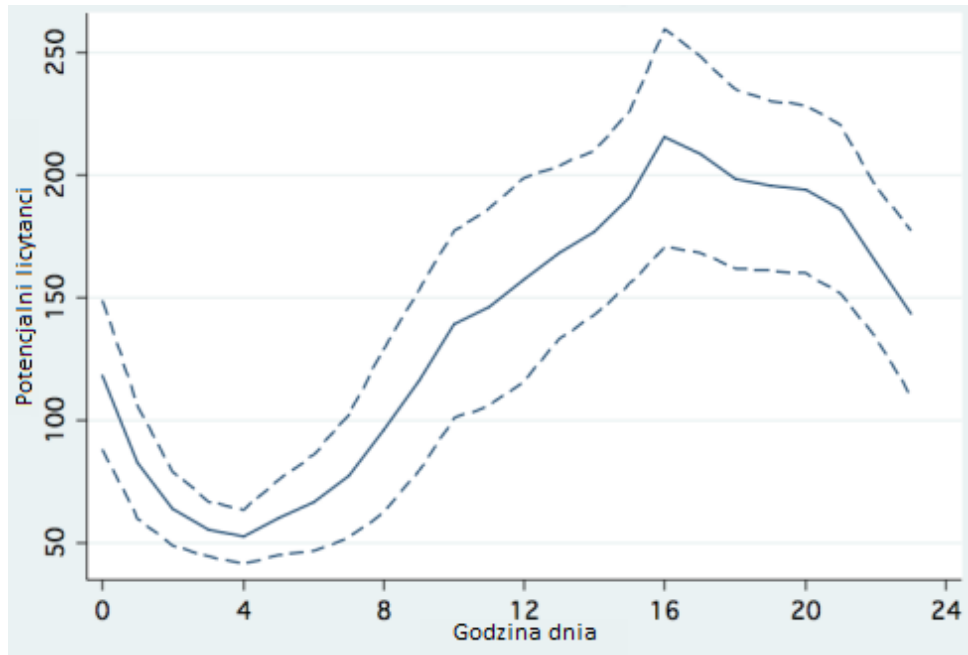
Dane odnośnie podziału cen na rynku World of Warcraft prezentują się podobnie, jak dane unikalnych przedmiotów. Prawdopodobna przyczyna jest ta sama; duża liczba niedrogich materiałów, które zawsze będą potrzebne dla rzemieślników. Im wyższa jakość przedmiotu wytwarzanego przez gracza, tym więcej potrzebnych materiałów na jego wykonanie. Jedną z najprostszych metod zarobku jest zbieranie materiałów, na przykład minerałów i kamieni szlachetnych przez górników, a następnie sprzedaż. z punktu widzenia gracza znacznie większego zaangażowania i doświadczenia wymaga profesja rzemieślnicza wytwarzająca przedmioty. Mimo, że profesja związana ze zbieraniem materiałów jest prostsza, to wymaga większego wkładu czasu. Natomiast profesja rzemieślnicza jest o tyle trudniejsza, że należy wykazać się wiedzą o grze i świadomością ekonomiczną, aby ta profesja okazała się dochodowa. Należy przede wszystkim obliczać koszty materiałów i śledzić bieżące ceny przedmiotów. Większość graczy woli prostszą i dłuższą drogę do zarobku.



Rysunek 10 Procent zaobserwowanych aukcji (oś Y) i procent sprzedających (oś X). Niebieska ciągła linia przedstawia procent aukcji, a czerwona przerywana linia oznacza procent dochodów

*Źródło: E. Marks, Price Dynamics In Virtual World Auctions, 13 Maj 2009*

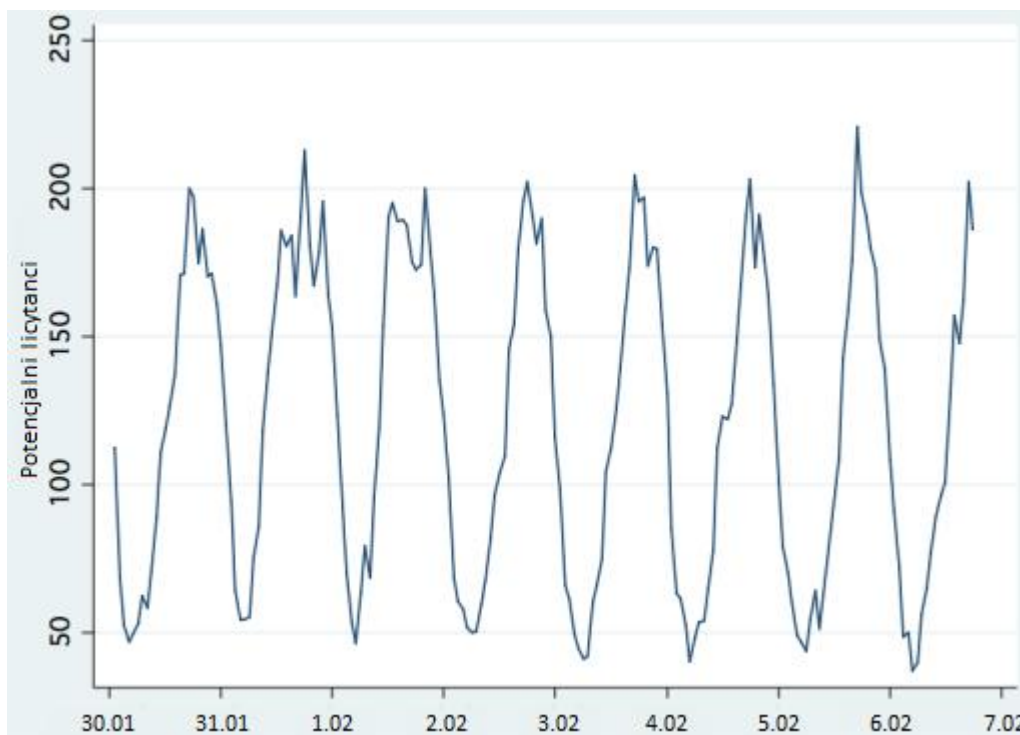
Z pośród 8077 unikalnych sprzedających, około 10% wystawiło jakiś przedmiot tylko raz, około 40% użytkowników zostało zaobserwowane kilka razy (mniej niż 10), a 966 użytkowników (około 12%) odnotowano ponad 100 razy. Średnia liczba aukcji na użytkownika wynosi 54,9. Największa liczba przedmiotów wystawionych na aukcje przez jednego użytkownika w trakcie badania wynosi 4115. z tego powodu lepszą miarą statystyczną będzie mediana, która wskazuje 15 aukcji na użytkownika. Dane pokazują, że rynek dzieli się na kilka rodzajów sprzedających. Mały odsetek graczy kontroluje dużą część aukcji. Nieco większy odsetek graczy jest w większej mierze nieobecna na rynku, natomiast pomiędzy nimi znajduje się dość duża część graczy, która posiada doświadczenie, ale nie dysponuje wystarczającymi zasobami.



Rysunek 11 Liczba potencjalnych licytantów (oś Y) w odniesieniu do różnych godzin dnia (oś X).

*Źródło: E. Marks, Price Dynamics In Virtual World Auctions, 13 Maj 2009*

Na powyższym wykresie przerywane linie przedstawiają odchylenie standardowe lewostronne i prawostronne. Każdy wykres został sporządzony na podstawie czasu urzędowego Pacyfiku (ang. Pacific Standard Time). Szczyt obecności licytantów następuje około godziny 16. Użytkownicy mogą licytować przedmioty jedynie gdy znajdują się w większym mieście. Dlatego liczba potencjalnych licytantów może być oszacowana poprzez liczbę ludzi znajdujących się w większych miastach. Dzięki dokonanej obserwacji jest widoczne, że liczba licytantów jest silnie zależna od godziny w ciągu dnia. Patrząc na rysunek 11 i 12 można wywnioskować, że liczba potencjalnych licytantów jest powtarzalna i przewidywalna.

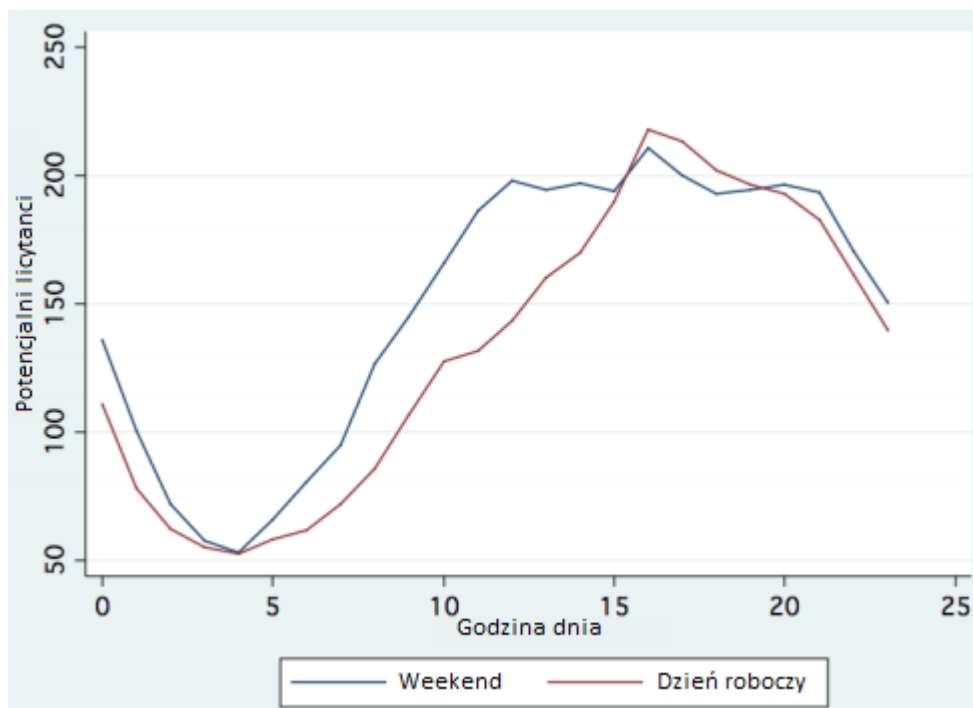


Rysunek 12 Liczba potencjalnych licytantów (oś Y) i poszczególne dni (oś X).

Źródło: E. Marks, *Price Dynamics In Virtual World Auctions*, 13 Maj 2009

W roku 2009 data 31 stycznia przypadła na sobotę. Rysunek 12 przedstawia obserwacje obecności ludzi w większych miastach na przestrzeni czasu jednego tygodnia. Można zauważyć, że w dni weekendu ludzie zaczynają grać wcześniej i poświęcają grze więcej czasu niż w dni robocze, co można dokładniej zaobserwować na rysunku 10. Na poniższym wykresie widniejącym na rysunku 13 porównano obecność licytantów w dniach roboczych do obecności w dniach weekendu. Liczba potencjalnych licytantów jest większa w dni wolne, niż w dni robocze z wyjątkiem godzin szczytu zaobserwowanych na rysunku 11.

Jako że World of Warcraft jest grą, to już przed rozpatrzeniem wyników badań można by było przypuścić, że zauważy się zasadniczą różnicę pomiędzy dniami wolnymi, a dniami roboczymi w ciągu tygodnia. w rzeczywistości różnica okazała się być stosunkowo niewielka, jednak wystarczająca aby móc dostrzec zależność pomiędzy dniem wolnym, a czasem gry.



Rysunek 13 Liczba potencjalnych licytancj (oś Y) i dni weekendu jako niebieska linia w porównaniu do dni roboczych jako czerwona linia (oś X).

Źródło: E. Marks, *Price Dynamics In Virtual World Auctions*, 13 Maj 2009

Dotychczas przedstawione wyniki badań sugerują wysoką świadomość ekonomiczną użytkowników World of Warcraft i niezwykle zaangażowanie w jego gospodarkę. Takie podejście i częsta obecność graczy może być podstawą do przeprowadzania badań nie tylko z dziedziny ekonomii. w świecie wirtualnym można też zaobserwować zjawiska nie zachodzące w wirtualnym świecie. Jako przykład może posłużyć bekon, który jest składnikiem przepisów kucharskich. Gracze w World of Warcraft zaopatrują się w jedzenie w celu tymczasowego wzmocnienia postaci. Potrawy, w których był potrzebny bekon okazały się być bezużyteczne, dlatego popyt na ten przedmiot szybko zbliżył się do zera, co poskutkowało drastycznym spadkiem cen bekonu, aż był prawie bezwartościowy. Widząc ten problem, deweloperzy stworzyli w jednej z aktualizacji kilka nowych przepisów kucharskich, których składnikiem był właśnie bekon. Dzięki temu bekon stał się wysoce pożądanym dobrem i cena została spotęgowana. Wcześniejszy brak popytu poskutkowało znikomą podażą, więc po wprowadzeniu zmian znikome zapasy bekonu zostały wyprzedane. Dopiero po kilku dniach cena się unormowała.

### 3. Gospodarka wirtualna w aspekcie makroekonomicznym

Istnieje wiele wirtualnych światów, a kolejne są w procesie tworzenia. Jeśli ten fenomen miałby znacząco zyskać na popularności, mogłoby to mieć wpływ na globalną gospodarkę. Makroekonomia posługuje się wskaźnikami zbiorczymi do rozważania prawidłowości zachodzących w całej nacionalnej gospodarce. Pojęcia podobne do produktu krajowego brutto bazują na zgromadzonych danych od obywateli państwa. Jednak własność wirtualna nie należy do żadnego państwa. w rezultacie wymiana waluty z realnej gospodarki na dobra lub walutę wirtualną wskazywałaby spadek standardowych ekonomicznych wskaźników takich jak PKB. Działyby się tak, ponieważ nie można zmierzyć wartości dóbr i walut wirtualnych użytkownikami tradycyjnymi metodami. Dostęp do takich danych mają jedynie deweloperzy, którzy w celu ochrony użytkownika nie udostępniają wrażliwych danych publicznie.

Zakładając, że wirtualne realia zyskały ogromną popularność i handel walutą wirtualną jest legalny, byłoby znacznie więcej następstw gospodarczych. w mniej rozwiniętych państwach można by odnotować migracje ekonomiczne w postaci ludzi porzucających miejsca pracy i zmianie miejsca zamieszkania na mniej kosztowne. w wypadku kiedy równowartość czasu włożonego w grę owocowałaby większym dochodem niż równowartość przepracowanego czasu. Świat wirtualny nie wymaga zmiany miejsca zamieszkania, koszt wejścia jest minimalny i nie ma żadnych wymagań. Jeśli aktywność ekonomiczna w jeszcze większym stopniu przeszłaby na świat wirtualny, dla każdego państwa oznaczałoby to utratę części podatkników. Skutkowałoby to ograniczeniem budżetu państwa na niektóre usługi, na przykład konserwacja dróg.

Obecnie nieznana liczba ludzi w wirtualnych światach handluje dobrami i usługami wirtualnymi zarabiając tym sposobem na życie.<sup>35</sup> Szacowane PKB wszystkich wirtualnych światów w 2012 roku wyniosło pomiędzy 7, a 12 mld USD.<sup>36</sup> Badanie wirtualnej waluty w świecie Everquest dokonane przez E. Castronova w 2004 roku wskazało na wysokość PKB sięgającą 135 milionów USD, wówczas Everquest mieściłby się na 77 miejscu na liście

---

<sup>35</sup> F. Lastowska, D. Hunter, *The Laws of the Virtual Worlds*, "California Law Review" 2004, str. 11

<sup>36</sup> T. Shpak, Y. Sivan, *Taxation of Virtual World Economies: A Review of the Current Status*, "Journal of Virtual Worlds Research" 2014, str. 2

państw świata według PKB, blisko Rosji.<sup>37</sup> Amerykański urząd skarbowy (ang. IRS) nie posiada żadnej ustawy adresującej opodatkowanie dochodów wewnątrz gospodarek wirtualnych.<sup>38</sup> Rozwój wirtualnych światów wyraźnie przerósł niektóre istniejące prawa. Międzynarodowa natura wirtualnego świata utrudnia proces ustawodawczy, nie byłoby jasne pod czyją jurysdykcję krajową podpadałby na przykład World of Warcraft. Stworzony został w Stanach Zjednoczonych, jednak firma Blizzard ma swoje siedziby w 9 państwach na różnych kontynentach.<sup>39</sup> Serwery w ich grach są również podzielone regionalnie, jak przedstawiono w pierwszym rozdziale.

### **3.1 Działanie aukcji wirtualnego świata w porównaniu do realnego serwisu aukcyjnego**

Można rozróżnić trzy kluczowe czynniki wpływające na sprzedawcę wystawiającego przedmioty w domu aukcyjnym: oczekiwany dochód, czas do sprzedaży i prawdopodobieństwo sprzedaży. Każdy z graczy ma osobiste preferencje odnośnie każdego z tych czynników.

Większość przedmiotów jest sprzedawana rzadko, lecz jak wskazuje rysunek 9, mała liczba przedmiotów wynosząca zaledwie 20% różnorodności tworzy 90% wszystkich wystawionych aukcji. Oznacza to, że w domu aukcyjnym przeważają dobra konsumpcyjne i handlowe. Ludzie tworzący zapotrzebowanie na przedmioty tego typu tworzą bardzo rozmaite grupy konsumentów. Dla przykładu mogą to być gracze niskiego poziomu chcący zaopatrzyć się w jednorazowo towar wymagany do wytworzenia potrzebnych im przedmiotów lub gracze maksymalnego poziomu pragnący rozwinąć nowe umiejętności rzemieślnicze przetwarzając materiały na inne przedmioty.

Ponieważ dla jednego przedmiotu może powstawać wiele aukcji rozłożonych w czasie, gracze muszą dokonywać kompromisu pomiędzy ceną, a czasem do sprzedaży. Jeśli ludzie tak na prawdę traktowałiby swoją wirtualną walutę poważnie, każdy gracz kupowałby pierwszy przedmiot jaki znajdzie nie poświęcając cenie uwagi. Jeśli jednak waluta jest ceniona, wtedy można dostrzec że te same przedmioty są rzadko kupowane po wyższych cenach. Aby to sprawdzić, dane zostały ograniczone do 50 najczęściej występujących

---

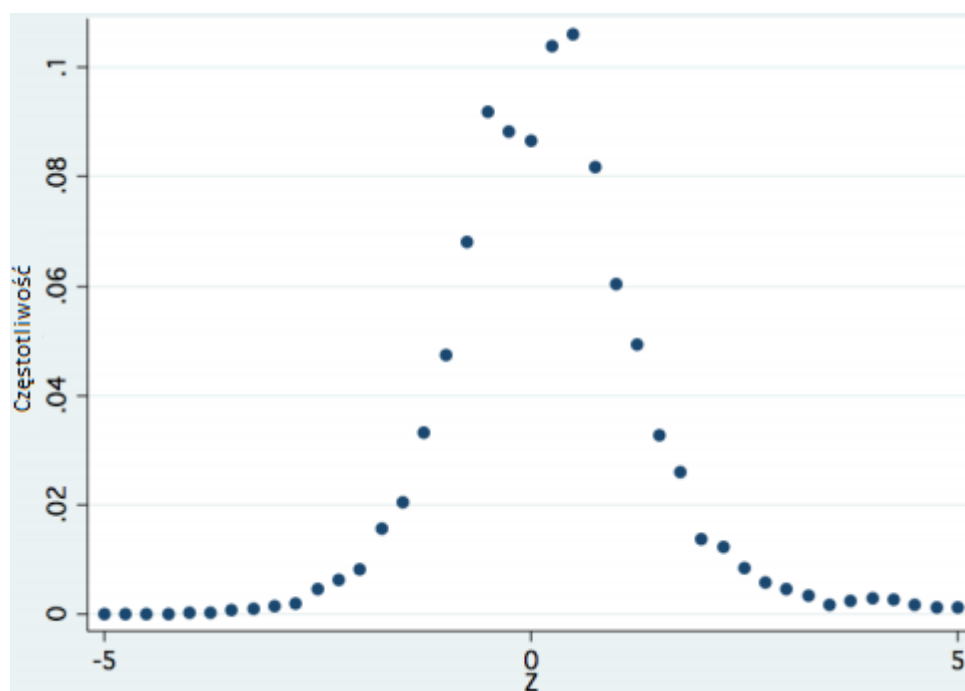
<sup>37</sup> E. Castronova, *Virtual Worlds: A First-Hand Account of Market and Society on the Cyberian Frontier*, "The Gruter Institute Working Papers on Law, Economics and Evolutionary Biology", 2001

<sup>38</sup> T. Shpak, Y. Sivan, *Taxation of Virtual World Economies: A Review of the Current Status*, "Journal of Virtual Worlds Research" 2014, str. 4

<sup>39</sup> Blizzard, *Career locations*, "Blizzard Entertainment" <https://careers.blizzard.com/en-us/locations> (dostęp: 5.5.2017)

przedmiotów na aukcjach, co zmniejszyło liczbę obserwacji z 446,880 do 63,353 aukcji. Dodatkowo zawężono dane do najczęściej wystawionego rozmiaru stosu przedmiotów (ang. Stack size) lub inaczej liczby przedmiotów wystawianej pod jedną aukcją. Wówczas maksymalny rozmiar dla większości stosów przedmiotów wynosił 20. z upływem czasu dodawano do gry coraz więcej przedmiotów, co powodowało że utrzymywanie wolnego miejsca w inwentarzu i banku dla bogatszych graczy stawało się wyzwaniem. Blizzard rozpoznając problem w 2014 roku zwiększył maksymalną liczbę niektórych przedmiotów nawet dziesięciokrotnie.<sup>40</sup> Dlatego obecnie rzadziej występują na aukcji stosy przedmiotów w maksymalnej ilości wynoszącej najczęściej 200.

Ponieważ wszystkie badane aukcje sprzedają się po różnych cenach, sporządzono standaryzację z wykorzystującą odchylenie standardowe i średnią cen dla każdego z 50 przedmiotów najczęściej sprzedawanych poprzez opcję wykupienia w domu aukcyjnym. Przykładowo: z równe 2 znaczy, że wynik jest wyższy od średniej o 2 odchylenia standardowe. Standaryzacja pomaga w określeniu odstających przypadków.



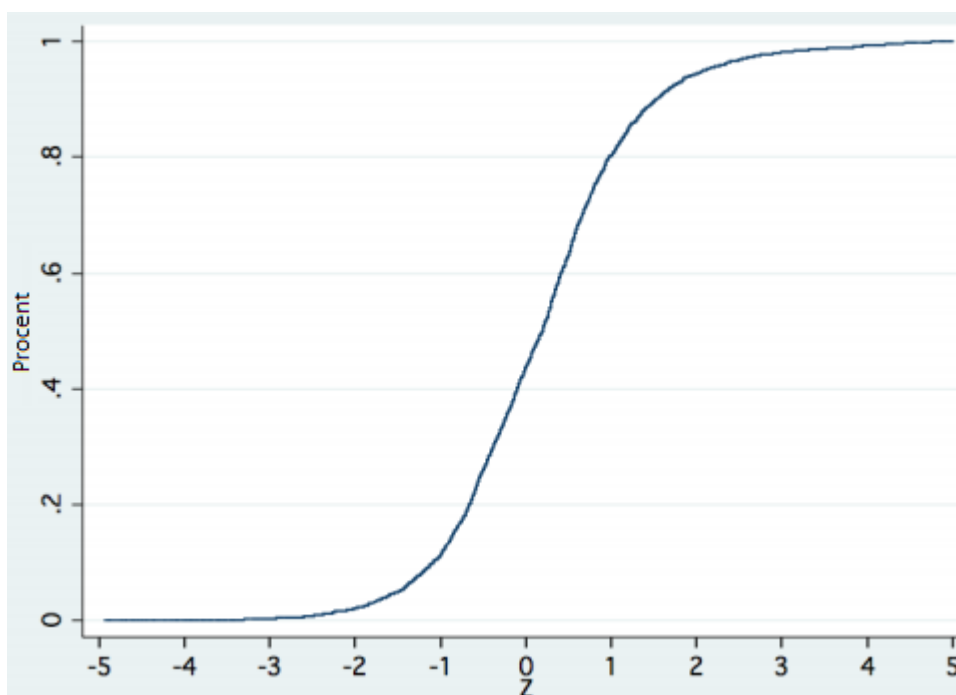
Rysunek 14. Częstotliwość wystawianych aukcji (oś Y), standaryzacja cen Z, top 50 przedmiotów (oś X).

Źródło: E. Marks, *Price Dynamics In Virtual World Auctions*, 13 Maj 2009

<sup>40</sup> *New Warlords of Draenor Profession Mats and stack sizes*, "MMO-Champion" 2014 <http://www.mmo-champion.com/threads/1491460-New-Warlords-of-Draenor-Profession-Mats-and-stack-sizes> (dostęp 15.05.2017)



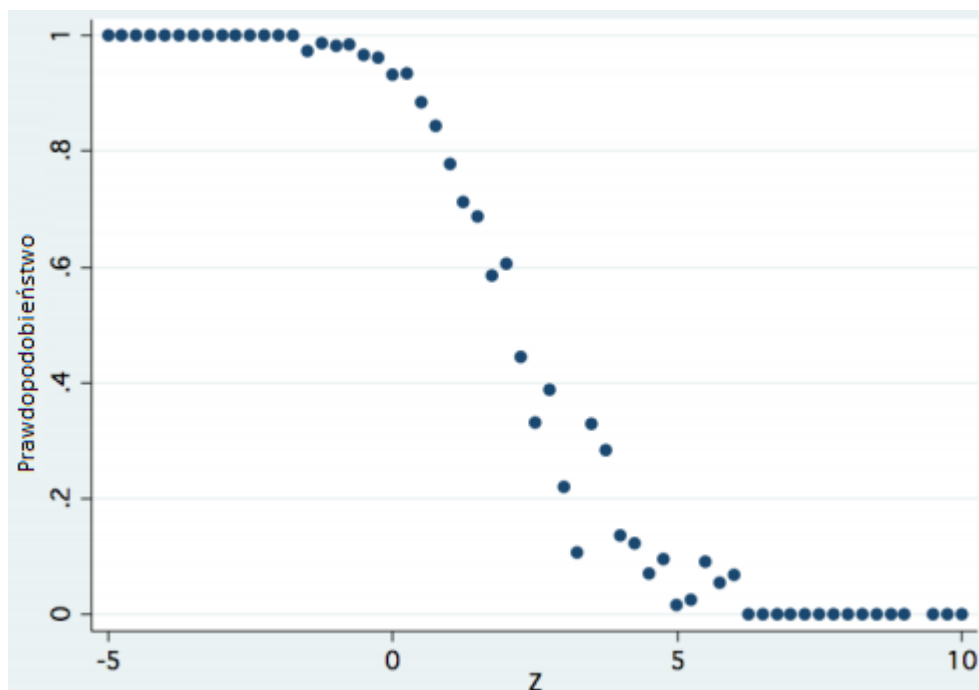
Wyznaczono częstotliwość wystawianych w domu aukcyjnym przedmiotów, a następnie procent z tych wystawianych aukcji dla każdego wyniku standaryzacji Z, co jest widoczne kolejno na rysunkach 14 i 15. Są to dane dotyczące podejmowania decyzji przez sprzedawców. Już przed spojrzeniem na dane można bezpiecznie założyć, że niektóre osoby wystawiające przedmioty będą chciały je sprzedać szybko, dlatego wystawią je po najniższej cenie obecnej na rynku. Inni sprzedawcy mający na celu otrzymać większy zysk wystawią przedmiot po cenie bliższej średniej. Wówczas będzie potrzebny dłuższy czas do sprzedaży, na co dowodzi wykres z rysunku 17.



Rysunek 15 Procent wystawianych aukcji (oś Y), standaryzacja cen Z, top 50 przedmiotów (oś X).

*Źródło: E. Marks, Price Dynamics In Virtual World Auctions, 13 Maj 2009*

Wykres widniejący na rysunku 15 wskazuje, że w przedziale jednego odchylenia standardowego cen od środka rozkładu znajduje się większość wystawionych aukcji. W rzeczywistości mniej niż 1% przedmiotów ma zerowe prawdopodobieństwo na sprzedaż.

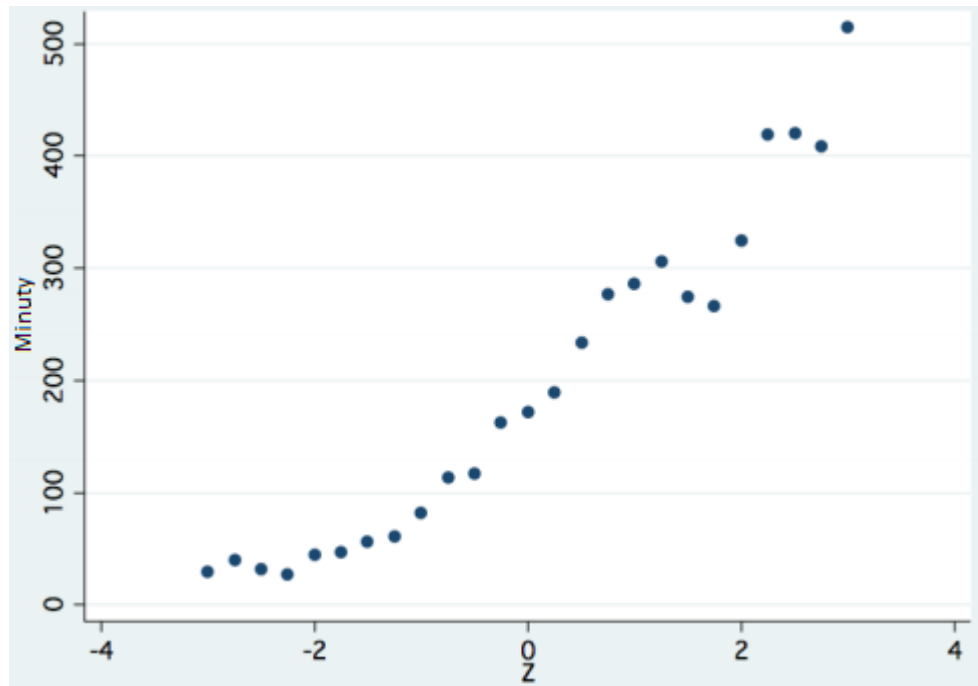


Rysunek 16 Prawdopodobieństwo sprzedaży (oś Y), standaryzacja cen z dla top 5 przedmiotów (oś X).

Źródło: E. Marks, *Price Dynamics In Virtual World Auctions*, 13 Maj 200

Prawdopodobieństwa sprzedaży zostały obliczone dla każdego wyniku standaryzacji Z, co jest widoczne na rysunku 16. Zgodnie z oczekiwaniami, przedmioty które zostały wystawione na aukcje po niskich cenach mają najwyższe prawdopodobieństwo sprzedaży. Im wyższa cena, tym mniejsze prawdopodobieństwo. Aukcje wystawione po średniej cenie miały prawdopodobieństwo sprzedaży o wysokości 93%, jednak szanse na sprzedaż zaczynają szybko spadać. Przedmioty z ceną większą o jedno odchylenie standardowe od średniej mają prawdopodobieństwo wynoszące 77% na sprzedanie. w wypadku standaryzacji z równej trzy, jedynie 22% przedmiotów zostało sprzedanych.

Kolejnym sposobem na potwierdzenie istnienia podziału cen na rynku wirtualnym jest sprawdzenie upływu czasu od wystawienia przedmiotu do sprzedaży. Jeśli gracze kupują pierwszy przedmiot jaki zobaczą w wynikach wyszukiwania, nie powinno dać się zauważyć szczególnych zależności między ceną, a czasu sprzedaży. Wykorzystano te same dane, które zostały użyte do stworzenia rysunku 13.



Rysunek 17 Czas do sprzedaży w minutach (oś Y), standaryzacja cen z na podstawie top 50 przedmiotów (oś X).

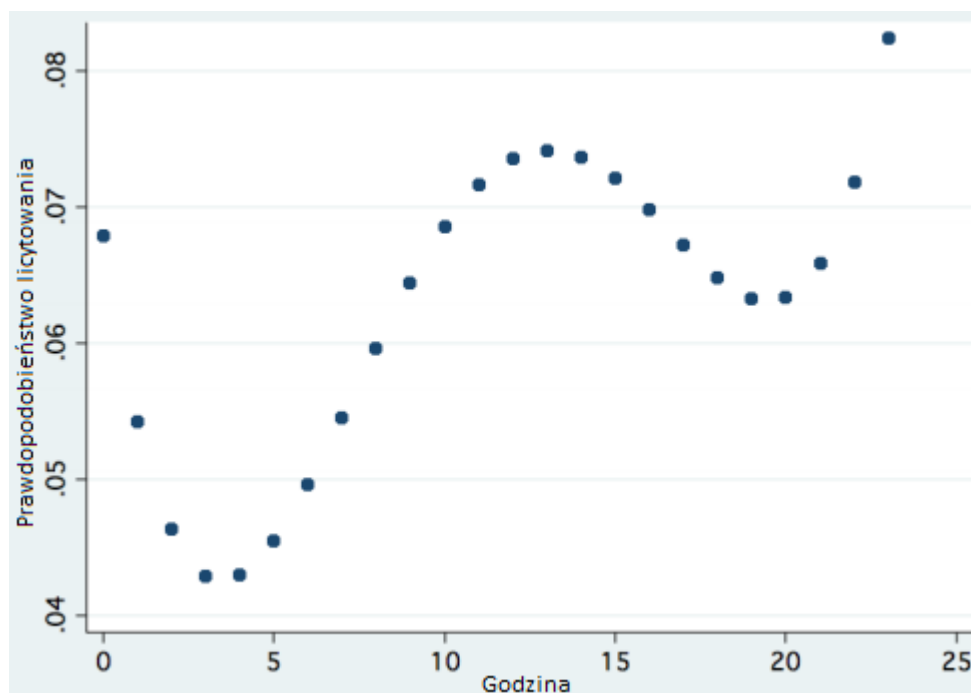
Źródło: E. Marks, *Price Dynamics In Virtual World Auctions*, 13 Maj 2009

Na powyższym wykresie istnieją nieliczne zmienne z poza widoczną skalą. Wszystkie aukcje powiązane z tą zmienną sprzedały się w podobnie krótkim czasie. Zgodnie z poprzednimi obserwacjami, istnieje o wiele mniej aukcji z wysokimi cenami, które w rezultacie rzadziej się sprzedają. Dlatego na wykresie jest widoczna większa różnorodność w czasie powyżej z 1.0, gdzie ceny zaczynają być wysokie. Wiele aukcji z bardzo wysokimi cenami się nie sprzedaje, jednak nie były one brane pod uwagę w tworzeniu tego wykresu. Dla niego ograniczono dane do przedmiotów, które miały więcej niż 10% prawdopodobieństwa na sprzedaż. Zauważalny jest rosnący trend pomiędzy ceną, a upływem czasu do sprzedaży. Korzystne oferty są prędko dostrzegane i znajdują kupca. w wypadku dóbr sprzedawanych po wyższych cenach, wymagane jest znacznie więcej czasu, zanim znajdzie je gracz dysponujący odpowiednimi zasobami, z wystarczającym zapotrzebowaniem i brakiem cierpliwości aby wykupić dobra po wyższej, mniej korzystnej cenie.

Wszystkie dane przedstawione w tym podrozdziale dowodzą, że gracze w większości skutecznie podejmują kluczowe decyzje odnośnie handlu i zarządzania swoimi finansami. Część ludzi sprzedaje przedmioty po odpowiednio niskich cenach, aby mieć jak największe prawdopodobieństwo na dokonanie transakcji, jednak mała liczba graczy sprzedaje tak tanio,

że mają minimalny zysk. Dokładniej jedynie 4,1% aukcji mogłoby zostać wystawione po wyższej cenie bez żadnego wpływu na prawdopodobieństwo sprzedaży. Te osoby otrzymały średnio 10% z oczekiwanego zysku. Oczywiście istnieją również osoby próbujące sprzedać przedmioty po wiele wyższych cenach, lecz bardzo mała część z nich wystawia dobra po tak wysokich cenach, że prawdopodobieństwo na znalezienie kupca jest znikome. Mniej niż 1% aukcji nie ma żadnych szans na sprzedaż.

Powyższe wyniki są zaskakujące, gdyż większość graczy obserwuje jedynie obecnie wystawione przedmioty. Oczywiście istnieje wiele narzędzi umożliwiających wgląd w historię cen domu aukcyjnego, ale nie można założyć, że aż tak duża część graczy korzysta z tych narzędzi. z wystawianiem przedmiotów wiąże się wysoki koszt, nie w złocie lecz w czasie wymagany aby dotrzeć do domu aukcyjnego, co sprawia że gracze prawdopodobnie przywiązują większą wagę do swoich poczyną. Oznacza to wysoką świadomość ekonomiczną wirtualnego społeczeństwa pomimo tego, że część graczy nie traktuje wirtualnych pieniędzy tak poważnie jak realnej waluty.



Rysunek 17 Prawdopodobieństwo licytowania przedmiotów (oś Y), godzina dnia (oś X).

Źródło: E. Marks, *Price Dynamics In Virtual World Auctions*, 13 Maj 2009

Rysunek 17 przedstawia jak często gracze licytują przedmiot. Jako że maksymalna długość aukcji wynosi 48 godzin i widoczny jest przybliżony czas do końca aukcji, użytkownicy częściej licytują kończące się aukcje. Wówczas można zaobserwować duże

skoki w cenach licytacji. Gracze najczęściej licytują w godzinach wieczornych tuż przed wylogowaniem się stawiając ostatnie najwyższe oferty w domu aukcyjnym, aby przez czas ich nieobecności możliwe było wygranie przedmiotu po bardziej opłacalnej cenie niż w wypadku kup teraz. Możliwe jest wystawienie przedmiotu tylko na licytację bez opcji wykupienia, jednak biorąc pod uwagę niską popularność licytacji w World of Warcraft, jest to opłacalne głównie w wypadku rzadszych, pożądanych przedmiotów.

### 3.1.1 Różnice pomiędzy serwisem aukcyjnym, a domem aukcyjnym.

Założeniem badań dokonanych przez E. Marks było dokonanie analizy danych z domu aukcyjnego World of Warcraft w podobny sposób jaki to robiono z danymi zgromadzonymi z serwisu aukcyjnego eBay. Oczekiwano, że rezultaty badań na obu podmiotach mogłyby być podobne, co oznaczałoby że gracze traktują wirtualną walutę dokładnie tak jak realną. Niestety sposób, w jaki dom aukcyjny World of Warcraft jest zbudowany nieznacznie różni się od eBay, a te różnice powodują że metody, które zostały wykorzystane do analizy danych eBay nie odzwierciedlają w dobrym stopniu gospodarki World of Warcraft.

Każda osoba może zostać sprzedawcą na serwisie aukcyjnym, podobnie jak każdy gracz może sprzedawać swoje wirtualne dobra w domu aukcyjnym World of Warcraft. Na eBay i Allegro powszechne jest, aby to kupujący przelał pieniądze, po czym dopiero sprzedawca wysyła towar. Aby złagodzić sprawę ryzyka, wprowadzono publiczny system komentarzy i oceny sprzedawców. Dzięki temu kupujący widząc dobrą opinię sprzedawcy wypracowaną na przestrzeni kilku lat może czuć się bezpiecznie z przelaniem pieniędzy przed wysyłką towaru. Klienci rzeczywiście chętniej dokonują zakupu u sprzedawców z dobrą reputacją i wysokim procentem pozytywnych opinii.<sup>41</sup> World of Warcraft nie posiada żadnego systemu oceny dokonanych transakcji na swoim domu aukcyjnym. Kiedy mija termin aukcji i przedmiot nie został sprzedany, gracz natychmiast otrzymuje zwrot depozytu i wystawiony przedmiot w skrzynce pocztowej. Kiedy kupujący zechce zalicytować aukcję daną kwotą, jest ona natychmiast pobierana z jego konta do czasu zakończenia licytacji lub aż inny gracz zaliczy większą kwotę. Zarówno kupujący, jak i sprzedający mają pewność otrzymania swoich dóbr lub pieniędzy, więc z handlem w domu aukcyjnym nie wiąże się żadne ryzyko. z 283 205 zaobserwowanych aukcji w World of Warcraft jedynie 3% zostało

---

<sup>41</sup> D. Houser, J. Wooders, *Reputation in auctions: Theory, and evidence from eBay*. "Journal of Economics & Management Strategy" str. 353-369, 2006

sprzedanych za pomocą licytacji. w kolejnym badaniu, z 446 880 aukcji tylko 1% zostało wystawionych bez opcji kup teraz. w wypadku eBay to aż 67% aukcji wystawiane jest bez opcji wykupienia na licytację.<sup>42</sup> z pośród top 50 najczęściej wystawianych przedmiotów, te które zostały wystawione bez możliwości natychmiastowego wykupienia miały 20% mniejsze prawdopodobieństwo na sprzedaż.

Doświadczenie sprzedawców na rynku wirtualnym nie odgrywa tak ważnej roli, jak w świecie rzeczywistym. Kupujący użytkownicy mogą zobaczyć jedynie nazwę postaci sprzedającego gracza, w domu aukcyjnym nie widnieją żadne dodatkowe dane. Najbardziej doświadczeni handlarze będą jednak łatwo zauważalni, ponieważ ich aukcje mogą przeważać w danym segmencie rynku. Jak zauważono kilkakrotnie w poprzednich podrozdziałach, pojedynczy gracz może mieć duży wpływ na jakiś segment rynku, jeśli tylko dysponuje odpowiednimi zasobami. E. Marks w celu zbadania wpływu najbardziej doświadczonych handlarzy na rynek World of Warcraft użył dwóch metod. Pierwszą z nich było stworzenie funkcji regresji na podstawie standaryzacji cen ( $Z$ ) używanej również w poprzedniej analizie danych. Ograniczono dane do górnego i dolnego przedziału użytkowników wystawiających aukcje. Brano pod uwagę 12 osób, które było odpowiedzialne za wystawienie aż 25% wszystkich zaobserwowanych aukcji i 2 251 osób najrzadziej wystawiających aukcje, do których należało 25%. Wyrzucono dane wszystkich pozostałych sprzedawców dla tego badania. w wyniku wyszło, że doświadczeni handlarze mający duży wpływ na rynek mają 8.6% mniej szans na sprzedaż przedmiotu, zakładając że cena jest bardzo zbliżona do rzadziej praktykujących sprzedawców.<sup>43</sup> Następnie sprawdzono czy są jakiegokolwiek niezaobserwowane różnice pomiędzy dwoma rodzajami badanych sprzedawców, jednak nie wykryto żadnych innych czynników wywierających znaczący wpływ na prawdopodobieństwo sprzedaży.

Dom aukcyjny World of Warcraft nie jest idealnym wirtualnym odpowiednikiem serwisów aukcyjnych takich jak Allegro, czy eBay z wyżej wymienionych powodów. Deweloperzy gry tworząc taki system licytacji mieli na celu zapewnienie sprzedającemu, że otrzyma swoją zapłatę za wystawioną aukcję. Dlatego złoto jest pobierane od razu po zalicytowaniu przedmiotu. w wypadku gdyby złoto nie było pobierane jako przedpłata, gracz mógłby wydać pozostałą gotówkę na inne cele i nie byłoby pewności, że dług zostanie spłacony. w rezultacie takiego systemu koszt licytowania jest nieopłacalny dla większości

---

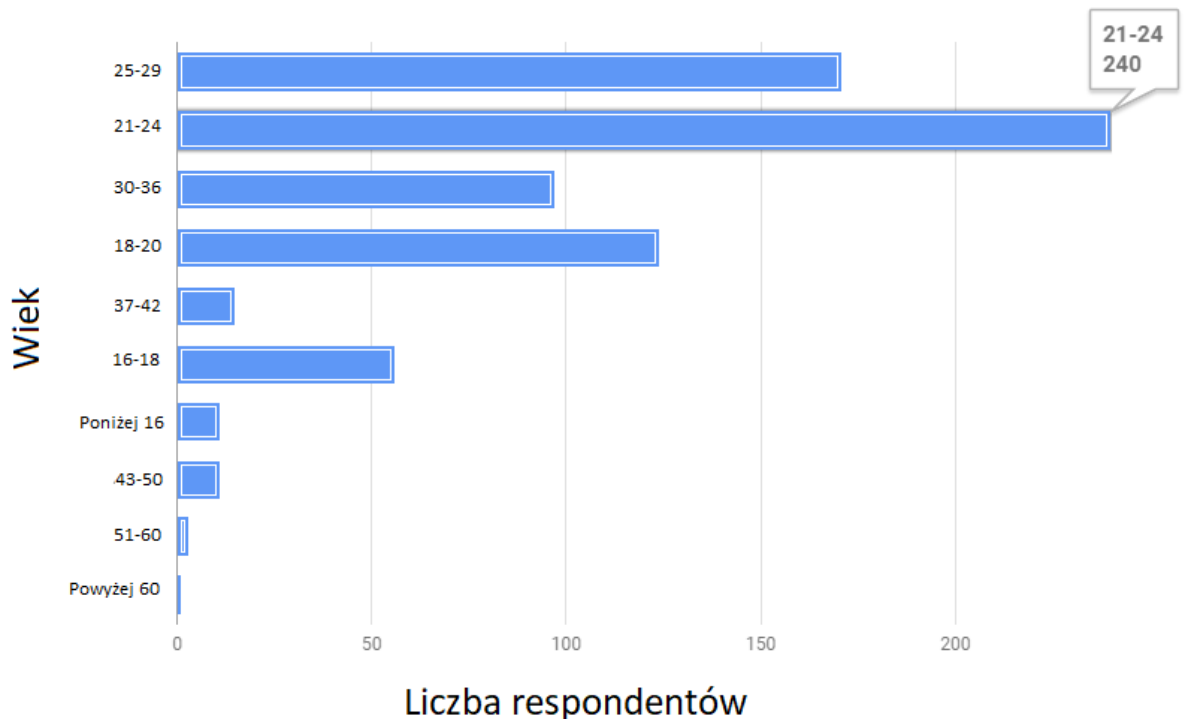
<sup>42</sup> Y. Durham, M Roelofs, *eBays buy-it-now function: who, when, and how*. "Topics in Economic Analysis & Policy 4" str. 28, 2004

<sup>43</sup> str 32

graczy. Prostim rozwiązaniem byłoby wprowadzenie możliwości automatycznego licytowania się z innymi użytkownikami do określonej maksymalnej kwoty, tak jak to ma miejsce na eBay i Allegro.<sup>44</sup>

### 3.2 Świadomość ekonomiczna społeczeństwa World of Warcraft

Badanie zostało przeprowadzone w maju 2017 roku na przełomie dziewięciu dni. Za pomocą narzędzia Formularze Google autor pracy przygotował ankietę w języku angielskim w celu trafienia do większej grupy respondentów. Do kwestionariusza został przypisany adres internetowy.<sup>45</sup> Link i prośba o wypełnienie zostały rozesłane w kilku portalach internetowych, oraz grupach społecznościowych ściśle związanych z tematyką gier MMO lub samym World of Warcraft. w sumie w ankiecie zadano 31 pytań.



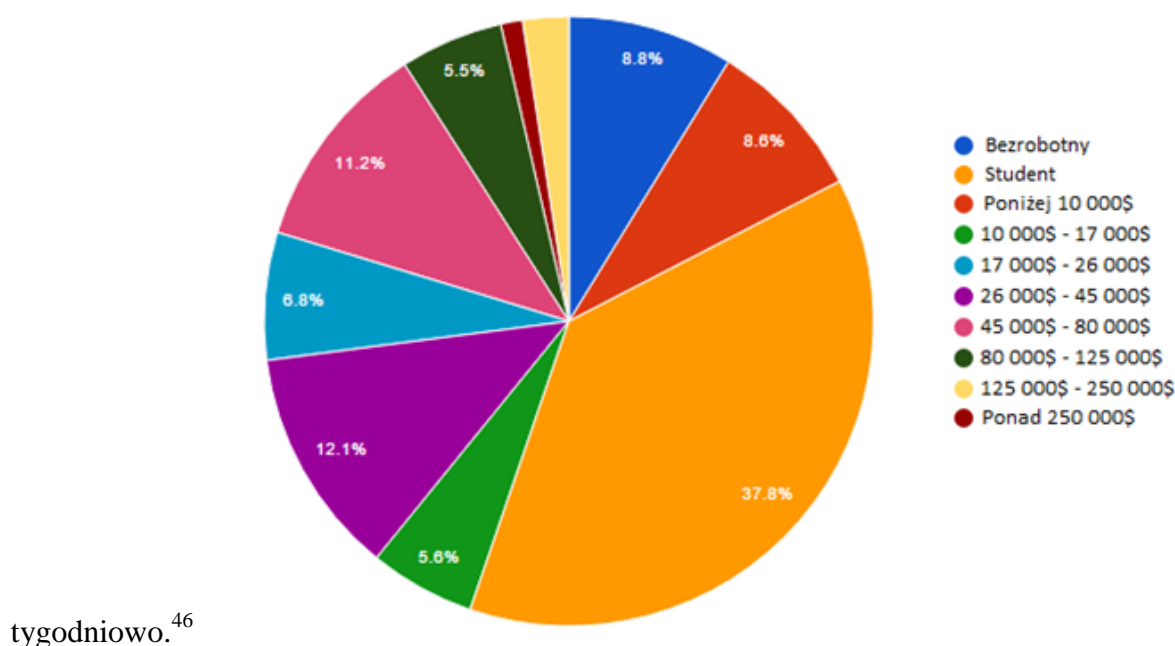
Rysunek 18 Wiek respondentów

Źródło: badania własne

<sup>44</sup> eBay, *What's Proxy Bidding?* <http://pages.ebay.com/ebaymotors/help/buyerguide/bidding-prxy.html> (dostęp: 25.05.2017)

<sup>45</sup> <https://goo.gl/forms/YhBY2QZyIK1laSPB3>

W badaniu wzięło udział 735 osób z czego 240 (32,7%) jest w przedziale wieku 21-24 i stanowią najliczniejszą grupę. Drugi pod względem wielkości jest przedział wiekowy 25-29 (23,3%), a kolejno trzeci i czwarty to 18-20 (16,9%) i 30-36 (13,2%). Niewielka część osób ma 18 lat lub mniej, złączając dwa badane przedziały; poniżej 16 i 16-18 w sumie stanowią 9,1%. Statystyki są zbliżone do badania przeprowadzonego w 2013 roku, które oprócz wieku graczy wykazały że około 30% graczy spędza 20-25 godzin w World of Warcraft



tygodniowo.<sup>46</sup>

Rysunek 19 Roczne zarobki respondentów

Źródło: badania własne

Z pośród respondentów jedynie 8% to kobiety. Większość badań odnośnie statystyk graczy wskazuje na wysoki procent kobiet w okolicach 40%.<sup>47</sup> Zbadano preferencje kobiet odnośnie gatunków gier, gdzie MMO stanęło na szóstym miejscu pod względem popularności licząc 36% kobiet.<sup>48</sup> Niewykluczone, że liczba żeńskich respondentów jest bardziej związana z popularnością portali internetowych, w których została rozesłana ankieta. Na wykresie kołowym przedstawionym z rysunku 19 widnieją roczne zarobki respondentów. To zapytanie

<sup>46</sup> Statistica, *Distribution of World of Warcraft players in 2013, by age group*, 2013 <https://www.statista.com/statistics/327283/wow-players-age/> (dostęp: 27.05)

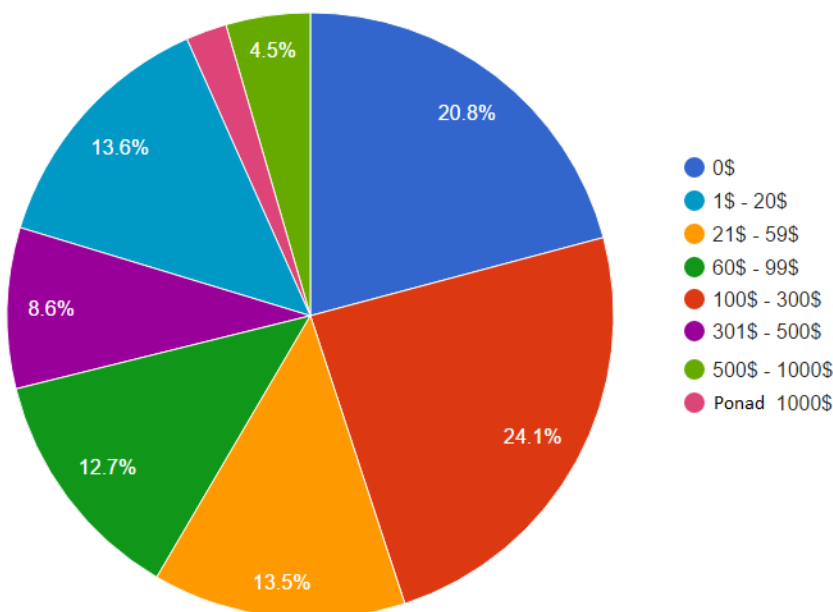
<sup>47</sup> Statistica, *Distribution of computer and video gamers in the United States from 2006 to 2017, by gender*, 2017, <https://www.statista.com/statistics/232383/gender-split-of-us-computer-and-video-gamers/> (dostęp: 27.05)

<sup>48</sup> N. Yee *Beyond 50/50: Breaking Down the Percentage of Female Gamers by Genre*, "Quantic Foundry" 2017, <http://quanticfoundry.com/2017/01/19/female-gamers-by-genre/> (dostęp: 27.05)



nie zostało oznaczone jako wymagane, dlatego odpowiedziało na nie 696 osób. Istnieje silna zależność z grupą wieku respondentów.

Największa część ankietowanych zaznaczyła, że jest w wieku studenckim, dlatego aż 37,8% obecnie nie ma stałego źródła dochodu ponieważ studiuje, natomiast 61 (8,8%) respondentów jest aktualnie bezrobotna. Pozostawia to 53,4% jako osoby pracujące. Wśród nich najliczniejszą grupą zarobkową są przedziały 26 000 USD – 45 000 USD (12,1% z całości) i 45 000 USD – 80 000 USD (11,2% z całości). Gatunek MMO jest postrzegany wśród graczy za najbardziej czasochłonny.<sup>49</sup> World of Warcraft ma wiele poziomów trudności, co oznacza że gracze niedzielnicy nie mający wiele czasu również mogą nacieszyć się grą i wyzwaniem bez potrzeby wkładania dziesiątek godzin swojego czasu. Jak na reprezentant gatunku MMO, świat Warcrafta jest bardzo przystępny i mało wymagający w porównaniu do innych gier. Mimo to największą grupę stanowią ludzie młodzi dysponujący sporą ilością wolnego czasu.



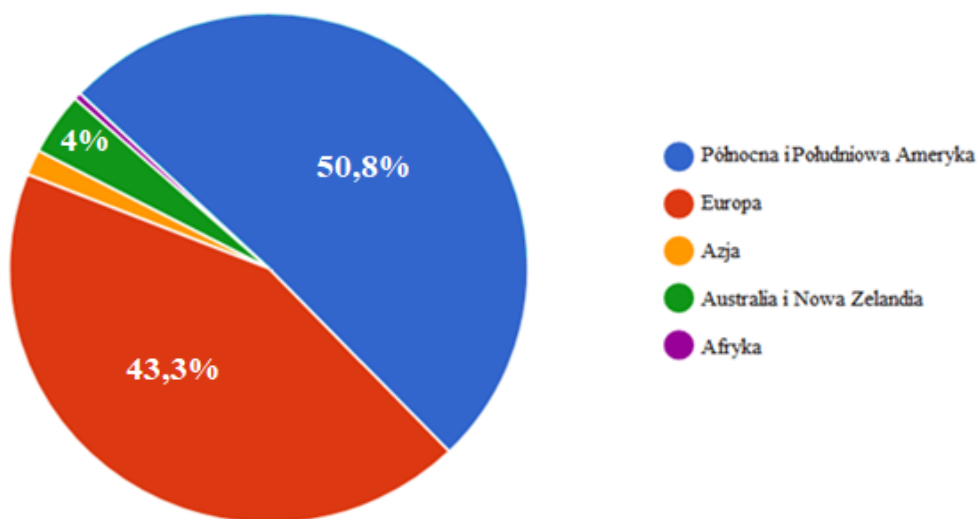
Rysunek 20 Roczne wydatki respondentów na dobra wirtualne

*Źródło: badania własne*

Na pytanie odnośnie rocznych wydatków wyłącznie na dobra wirtualne odpowiedzieli wszyscy respondenci. Autor sprecyzował w ankiecie, że należy podać sumę oficjalnych

<sup>49</sup> C. Lowery, *7 Most (and Least) Time Consuming Game Genres*, ezinearticles 2014, [http://ezinearticles.com/?7-Most-\(and-Least\)-Time-Consuming-Game-Genres&id=8744123](http://ezinearticles.com/?7-Most-(and-Least)-Time-Consuming-Game-Genres&id=8744123) (dostęp 27.05)

i nieoficjalnych transakcji. Większość osób przyznaje się do wydawania pomiędzy 100 USD, a 300 USD (24,1%). Jest to zaskakujący wynik, gdyż dopiero druga pod względem liczebności grupa ankietowanych nie przeznaczają żadnych pieniędzy na dobra wirtualne (20,8%). Prawie 40% z respondentów wydaje poniżej 100 USD rocznie, dzieląc się na trzy podobne w rozmiarach grupy. Jedynie 16 respondentów (2,2%) wydaje ponad 1 000 USD rocznie.



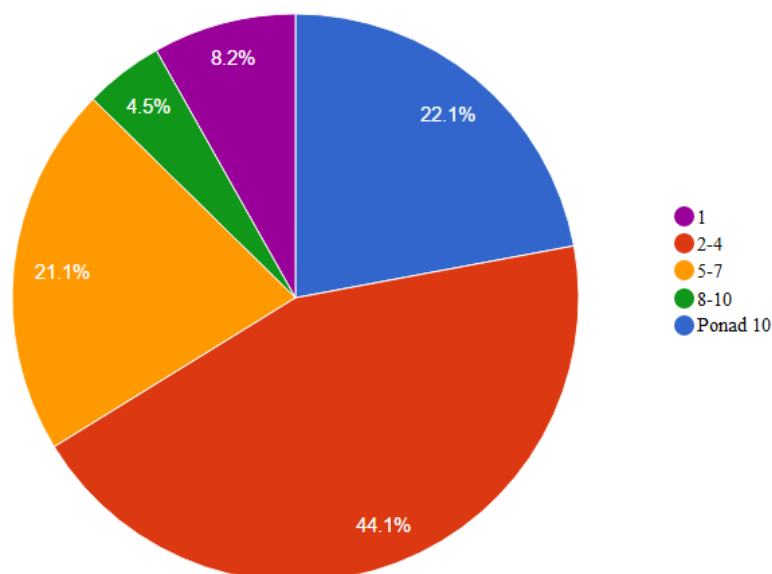
Rysunek 21 Miejsce zamieszkania

*Źródło: badania własne*

Północna Ameryka została przyłączona z Południową Ameryką do jednej odpowiedzi, ponieważ serwery z obu tych kontynentów przynależą do jednego regionu World of Warcraft. Niewiele ponad połowa respondentów pochodzi z zachodu. w pierwszym rozdziale autor opisał podział populacji World of Warcraft na regiony i serwery. Jako, że ankieta została udostępniona w anglojęzycznych portalach internetowych można zauważyć wyraźny podział populacji, z czego niewielki odsetek gra z Azji. Ponad 50% ankietowanych pochodzi z Ameryki.

Istnieje serwis internetowy, który gromadzi dane o populacji World of Warcraft<sup>50</sup> z regionu Ameryki i Europy. Postać zostaje zarejestrowana do bazy danych, jeśli tylko wystawiła choć jeden przedmiot na domu aukcyjnym, w innym wypadku pozostaje niewidoczna dla statystyk. w Europie naliczono ponad 36 milionów postaci, natomiast w Ameryce ponad 39 milionów. Są to dane pochodzące ze wszystkich serwerów.

<sup>50</sup> Realm Population, <https://realmpop.com/> (dostęp 10.06.2017)

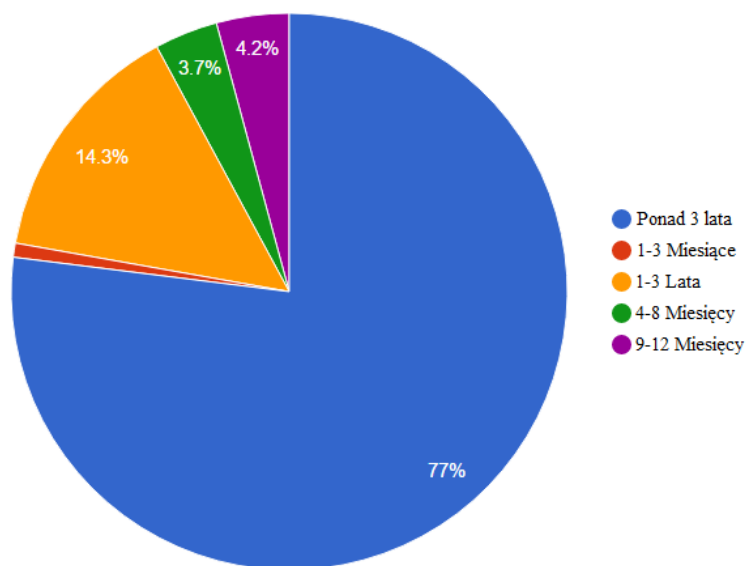


Rysunek 22 Liczba gier z gatunku MMO w którą grali respondenci

*Źródło: badania własne*

Przed zainwestowaniem w cokolwiek dużej ilości czasu dobrym pomysłem jest sprawdzenie kilku innych dostępnych możliwości. Ludzie planując swój urlop szukają odpowiedniego celu podróży porównując ze sobą wiele ofert, czy to za pomocą biura podróży czy samodzielnie. Każda z osób ma indywidualne kryteria, które go satysfakcjonują i pomagają zaplanować odpowiednie wakacje. w wypadku wyboru gry znacznie łatwiej samemu sprawdzić dostępne na rynku produkcje. Aktualnie wystarczy pobrać plik z oficjalnej strony, który rozpocznie instalacje i zarejestrować nowe konto próbne. Wiele gier MMO oferuje okres testowy dla nowych graczy. w World of Warcraft nowy użytkownik może grać do 20 poziomu bez ograniczeń czasowych, z kilkoma innymi zastrzeżeniami takimi jak brak możliwości handlu.<sup>51</sup> Większość respondentów (44,1%) spróbowała tylko od dwóch do czterech gier z gatunku. Należy brać pod uwagę silną obecność World of Warcraft na rynku jako czołowego reprezentanta MMO istniejącego od 2003 roku. Jedynie 8,2% respondentów nie spróbowało innych gier z gatunku. Zaskakujące są odpowiedzi na kolejne pytanie z ankiety dotyczące długości grania w jedną produkcję widoczne na rysunku 22

<sup>51</sup> *World of Warcraft: Starter Edition*, 2017 <https://worldofwarcraft.com/en-gb/start> (dostęp: 25.05.2017)

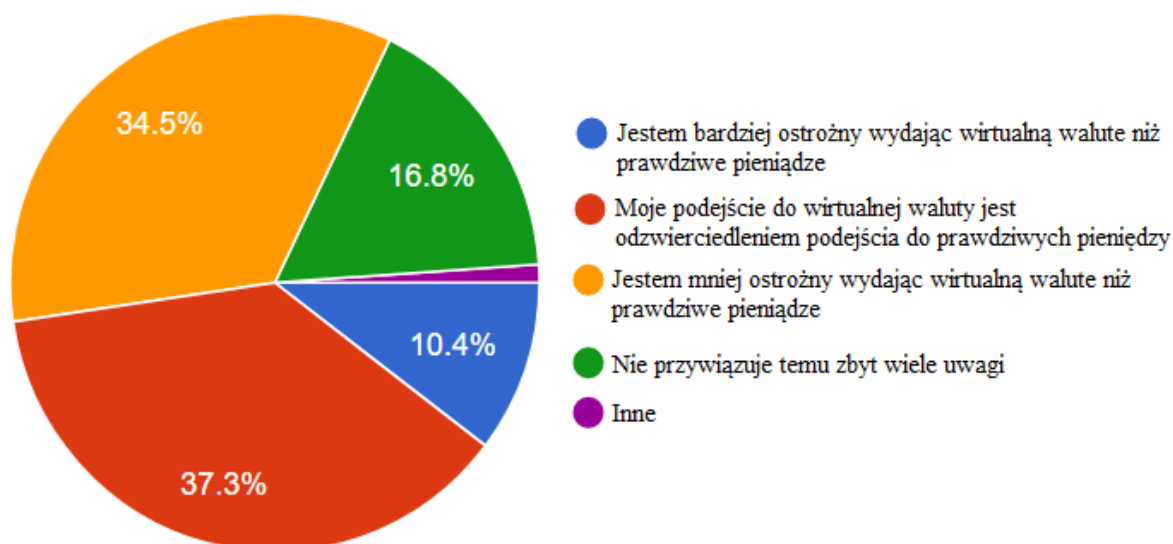


Rysunek 23 Długość gry w MMO

*Źródło: badania własne*

Ponad trzy czwarte (77%) respondentów może się pochwalić dłuższym niż 3 lata stażem w wirtualnym świecie. Więc wybór odpowiedniego MMO jest ważny, gdyż może okazać się inwestycją setek lub tysięcy godzin w hobby. Na przełomie lat 2005 i 2007 zbadano czas jaki gracze spędzają w World of Warcraft.<sup>52</sup> Wykazano, że 75% graczy spędza przeciętnie ponad 1,9 godzin dziennie, a 25% graczy ponad 4,9 godzin dziennie. Aż 86,3% z 735 respondentów grało w World of Warcraft od czasu wprowadzenia systemu WoW Token w 2015 roku. Powyższe badania potwierdzają, że jest to gra bardzo atrakcyjna i efektywna w przyciąganiu użytkowników na dłuższe okresy czasu. Według danych z serwisu internetowego który przytoczono pod rysunkiem 21, w Europie istnieje obecnie ponad 4 miliony postaci na maksymalnym poziomie doświadczenia, a kolejne 4 miliony w Ameryce. Jeden gracz może stworzyć kilka postaci, więc tych danych nie można przetłumaczyć jako liczbę osób, jednak dowodzi to że istnieje duża liczba graczy posiadających przynajmniej jedną postać na maksymalnym poziomie doświadczenia, co wymaga wielu godzin rozgrywki. Nowy, niedoświadczony gracz potrzebuje jeszcze więcej czasu, aby pierwszą postacią osiągnąć maksymalny poziom.

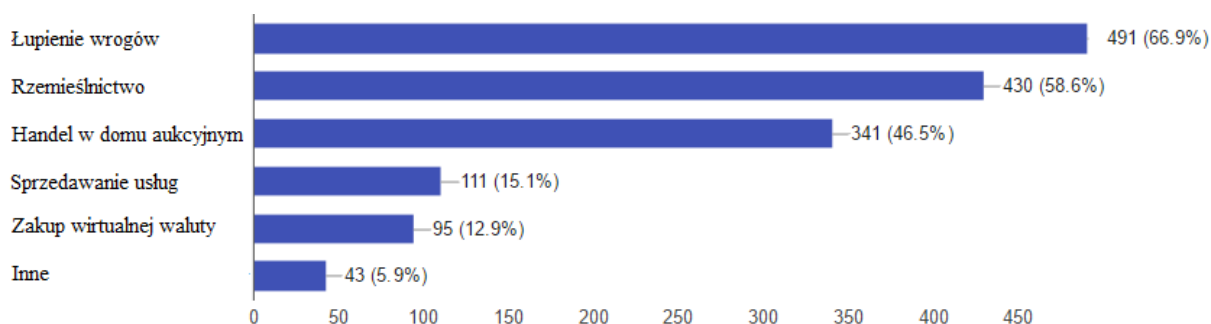
<sup>52</sup>P. Tarng, K. Chen, P. Huang, *An Analysis of WoW Players Game Hours*, [http://www.iis.sinica.edu.tw/~swc/pub/wow\\_player\\_game\\_hours.html](http://www.iis.sinica.edu.tw/~swc/pub/wow_player_game_hours.html) (dostęp: 25.05.2017)



Rysunek 24 Podejście graczy do wydawania wirtualnej waluty

Źródło: badania własne

Istnieje prawie równomierny podział opinii dotyczący przywiązania do wirtualnych pieniędzy. Jednym z głównych założeń badań E. Marks była duża świadomość ekonomiczna graczy i starał się udowodnić, że waluta jest wśród nich wysoce ceniona. Warto głębiej zbadać podejście graczy do waluty. Należy jednak dodatkowo wziąć pod uwagę, że World of Warcraft oferuje rozrywkę w wielu różnych postaciach bardzo szerokiego gronie odbiorców. Duża część graczy traktuje ten wirtualny świat jako odskocznice od realnego. Poza rezultatem widocznym na powyższym wykresie spytano respondentów o to, czy zdarza im się oszacować realną wartość ich wirtualnego portfela. Aż 70,1% respondentów odpowiedziało, że nie. 27,2% ankietowanych sprawdza ile są warte ich wirtualne pieniądze. Pozostała część dokonuje szacowania, jednak nadal nie przywiązuje temu większej wagi.



## Rysunek 25 Preferowane metody zarobku w grach MMO

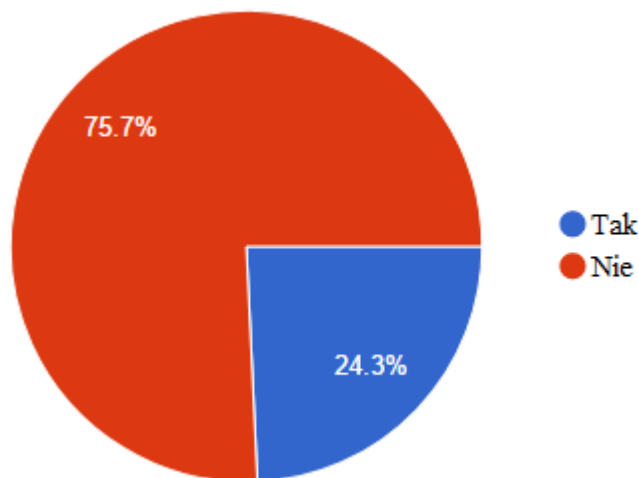
*Źródło: badania własne*

Na rysunku 25 widać odpowiedź ankietowanych na pytanie wielokrotnego wyboru dotyczące sposobów zarabiania w grach MMO. Najczęściej wybieraną odpowiedzią (66,9%) okazało się łupienie wrogów (ang. Farming). Ta czynność cechuje się dużą powtarzalnością, polega na ciągłym zabijaniu licznych grup postaci niezależnych w celu zbierania łupów w postaci złota lub przedmiotów, które gracze mogą później sprzedać. Jest to najbardziej czasochłonna z wymienionych metod, ale nie wymaga zbyt wiele zaangażowania od gracza.

Kolejną najczęściej wybieraną odpowiedzią jest rzemieślnictwo (58,6%). w grach MMO często istnieje wiele różnych profesji, których użytkownicy mogą się nauczyć wykonywać. Wymaga to od gracza większego zaangażowania, gdyż potrzebna jest większa znajomość gry aby odpowiednio rozwinąć umiejętności wytwarzania lub przetwarzania przedmiotów wirtualnego awatara. Rzemieślnicy są bardzo ważnym filarem zdrowej gospodarki MMO. Mniej niż połowa respondentów (46,5%) korzysta z domu aukcyjnego jako źródła przychodu. Ta odpowiedź była sprecyzowana w języku angielskim tak, aby nakreślała ściślej sam handel w domu aukcyjnym jako metodę zarobku. Oznacza to, że gracze zwyczajnie kupują przedmioty po niskich cenach i sprzedają wysoko. Poprzednie badania udowadniają w jak dużym stopniu gracze są zaangażowani w dom aukcyjny i jakim potrafią dysponować doświadczeniem.

Oczekiwany rezultat są kolejno sprzedawanie usług (15,1%) i zakup wirtualnej waluty za prawdziwe pieniądze (12,9%). Pierwsza z tych dwóch metod wymaga specyficznego zestawu umiejętności lub dużych pokładów doświadczenia, aby móc sprzedawać usługi w wirtualnym świecie. Istnieją różne rodzaje usług, jednak żadnej z nich nie mógłby sprzedawać laik. Przykładem może być pomoc w podniesieniu rankingu na arenie walk pomiędzy graczami w kategorii dwóch na dwóch. Pełnienie takiej usługi w satysfakcjonującym stopniu wymaga dużej wiedzy o grze i bardzo dobrze wyszkolonych umiejętności walki z innymi graczami. Jedynie 95 osób z pośród wszystkich respondentów kupuje walutę wirtualną.

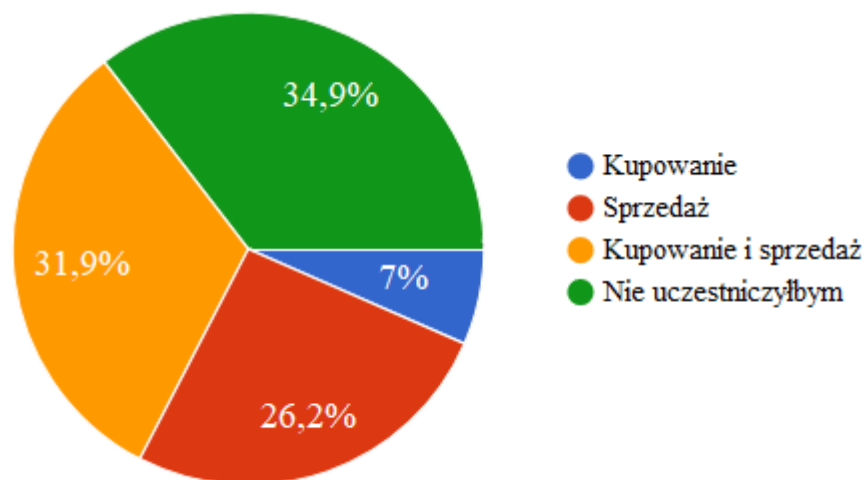
Większość z otwartych odpowiedzi (5,9%) stwierdza, że przyływ wirtualnej gotówki następuje naturalniej podczas ich rozgrywki i nie potrzebują w żaden sposób się dodatkowo wysilać.



Rysunek 26 Odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy kupiłeś kiedyś wirtualną walutę lub jakiegokolwiek inne dobra z nieoficjalnych źródeł?”

*Źródło: badania własne*

Osoba grająca w MMO w którym istnieje możliwość handlu ma bardzo duże prawdopodobieństwo napotkać na czacie spam reklamujący strony internetowe, na których można kupić wirtualną walutę, dobra lub usługi. Aż 97% respondentów natrafiło w grze na taką metodę reklamy. 178 (24,3%) respondentów ma za sobą zakup dóbr wirtualnych z nieoficjalnego źródła, natomiast 125 (17%) ankietowanych dokonało ich sprzedaży. z nieautoryzowanym handlem wiąże się ryzyko oszustwa, o którym krótko wspomniano w podrozdziale 1.2. Zarówno kupujący, jak i sprzedający narażają się również na straty finansowe z powodu nakładanych kar, gdyż handel wirtualnymi dobrami w większości grach MMO jest zakazany. Na podstawie wyników ankiety można stwierdzić, że jedna na pięć osób jest narażona na padnięcie ofiarą oszustwa podczas wymiany realnej waluty na dobra wirtualne. Byłoby to jednak naciąganie faktów, ponieważ nie zbadano przez jak długi okres czasu te osoby handlowały. z pośród respondentów 38 zostało oszukanych podczas wymiany, co stanowi 21%, a 19 z ankietowanych podległo karze deweloperów. Mimo wszystko nie pozostawia to wątpliwości, nieoficjalny handel dobrami wirtualnymi jest ryzykowny.



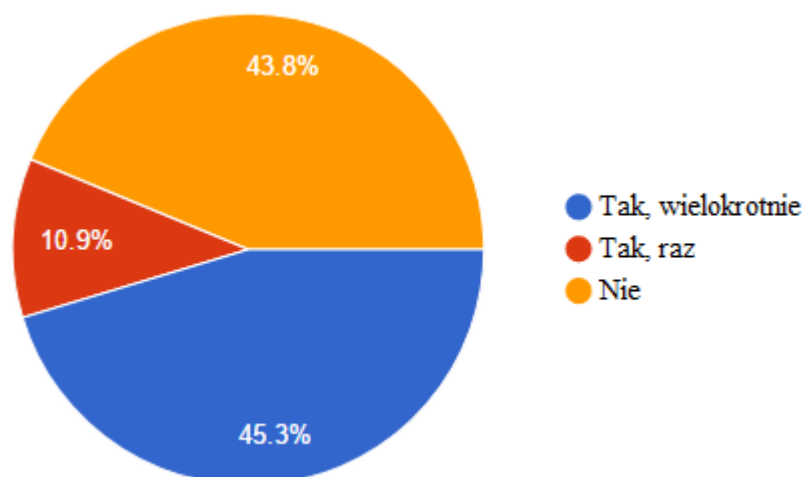
Rysunek 27 Odpowiedź respondentów na pytanie: „Jak byś postępował gdyby handel dobrami wirtualnymi za realne pieniądze był całkowicie legalny?”

*Źródło: badania własne*

Gdyby nie przeszkody związane z handlem wirtualnymi dobrami za realne pieniądze, zapewne znacznie zmniejszyłoby się ryzyko z nim związane. Można więc założyć, że większa liczba osób byłaby skłonna handlować. w odpowiedzi na taką sytuację, większość respondentów (65,1%) wolałaby handlować, a pozostała część (34,9%) zadeklarowała, że nie uczestniczyłaby w żaden sposób w wymianie realnej waluty na wirtualne dobra. Jedynie 6,5% ankietowanych ograniczałoby się tylko do kupna, 26,2% tylko do sprzedaży, a 31,9% zarówno do kupna, jak i sprzedaży. w porównaniu do rysunku 26, gdzie widać że aż 75,7% respondentów nigdy nie doświadczyła omawianych metod handlu na powyższym wykresie widać znaczącą różnicę. Można wywnioskować, że gracze obawiają się ryzyka związanego z nielegalnym handlem przedmiotami, usługami i walutą. Gdyby umożliwić użytkownikom swobodę gospodarczą, opodatkować transakcje i ustanowić prawa, liczba pieniędzy które przepływają przez sieciowy handel dobrami wirtualnymi z pewnością byłaby jeszcze większa.

WoW Token wprowadzono do World of Warcraft krótko po tym, jak przestano publicznie udostępniać liczbę subskrybentów, oba tematy były omawiane w pierwszym rozdziale. Zgodnie z wynikami ankiety widocznymi na rysunku 28, wielu z respondentów (45,3%) wielokrotnie korzystało z możliwości zakupu subskrypcji za wirtualną walutę zamiast dokonywać zakupu prawdziwymi pieniędzmi. Mniej niż połowa (43,8%) nigdy nie kupiła WoW Token za złoto.



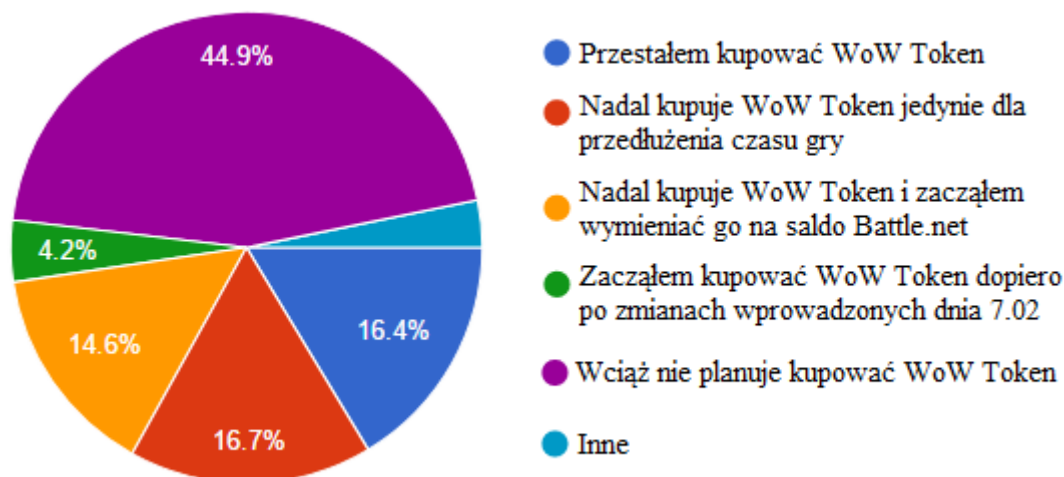


Rysunek 28 Odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy kupiłeś kiedyś WoW Token za złoto?”

*Źródło: badania własne*

Wśród respondentów znacznie mniej osób kupuje Token za realną walutę i sprzedaje za złoto w grze. Jedynie 21,3% ankietowanych regularnie sprzedaje Token, a 10,3% dokonało takiej transakcji jednokrotnie. Pierwszy wniosek nasuwa, że popyt jest większy od podaży, a skoro system WoW Token jest zautomatyzowany, cena będzie miała powolną tendencję rosnącą, co jest zauważalne w historii wartości Tokena w rozdziale drugim. Ankietowanych zapytano, co wolą uczynić w wypadku kiedy brakuje im złota. Do wyboru były trzy opcje: zakup subskrypcji za prawdziwe pieniądze, pożyczanie złota od znajomych lub zarobienie go samemu i trzecia; zakup brakującego złota z nieoficjalnego źródła. Pierwszą opcję wybrało 62,4% respondentów, 33,2% wolałaby pożyczyć lub osobiście zarobić złoto, a jedynie 4,4% zdecydowałaby się na zakup złota w niezgodny z zasadami gry sposób. w ankiecie zadano podobne z natury pytanie; „czy wolałbyś kupić złoto po tańszej cenie z nieoficjalnego źródła?” 21,4% respondentów powiedziało, że tak

Dnia siódmego lutego 2017 rozszerzono możliwości WoW Token, co opisano w podrozdziale 1.4. Miało to ogromny wpływ na wzrost cen w złocie. w ankiecie zadano dwa pytania z możliwością jednokrotnego wyboru odpowiedzi odnośnie reakcji graczy na nagłą inflację.

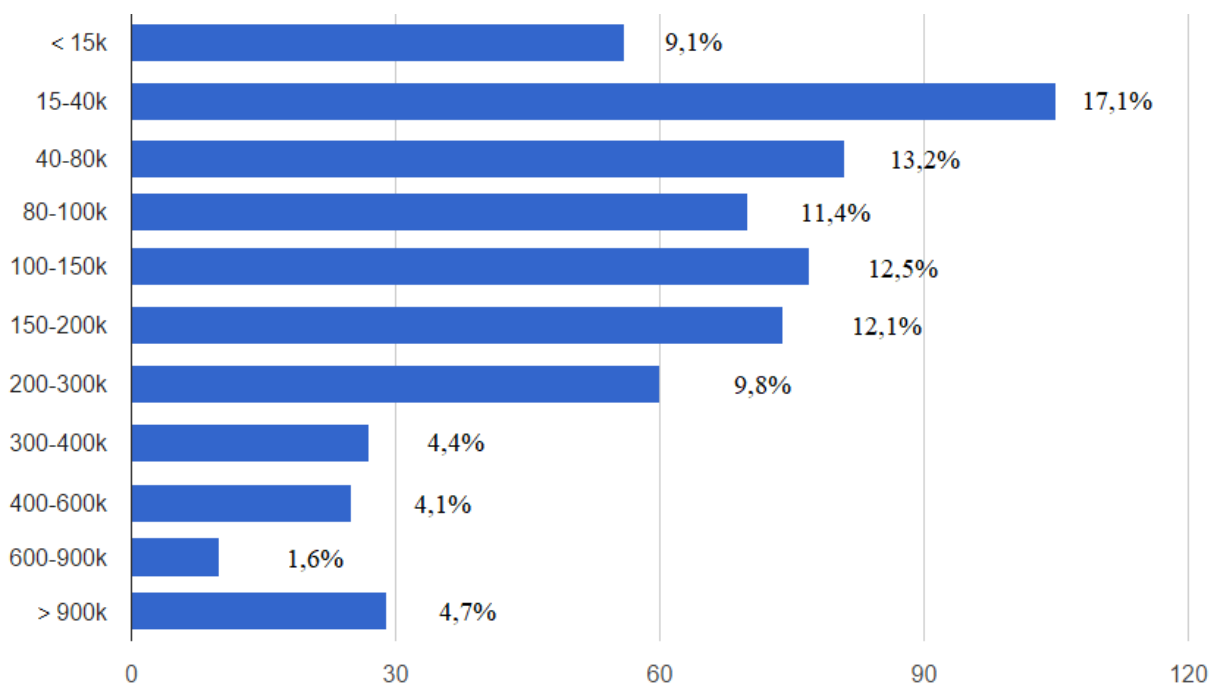


Rysunek 29 Opinia graczy po nagłym wzroście cen WoW Token

*Źródło: badania własne*

Od lutego WoW Token kosztuje w złocie niemało, aby zdobyć wymagane złoto obecnie potrzeba wielu godzin gry dedykowanej gromadzeniu majątku, lub znacznie dłuższego czasu jeśli gracz nie skupia się wyłącznie na zbieraniu złota. Cena w przeciągu kilku dni wzrosła o ponad 50% w większości regionów. Ze swoją opinią podzieliło się 618 respondentów, z czego 16,4% zaprzestało kupować Token, a jedynie 4,2% zostało zachęconych nowymi zmianami do zakupu. Duża część graczy nadal nie planuje zakupu WoW Token (44,9%).

Następnie zapytano o opinie ankietowanych w sytuacji sprzedawcy WoW Token. 21,3% respondentów jest bardziej skłonna zakupić Token za prawdziwe pieniądze i sprzedać za złoto dzięki wyższym cenom. Można posunąć się o stwierdzenie, że w oczach użytkowników tak drastyczna podwyżka cen negatywnie wpłynęła na małą część odbiorców. Cena Tokena w złocie wciąż wykazuje tendencje rosnącą. Nadal można kupić złoto od nieautoryzowanych sprzedawców po korzystniejszej cenie, jednak z powodu inflacji nawet oni zaczynają podnosić ceny. Wprowadzenie systemu WoW Token było od strony firmy Blizzard rozsądnym posunięciem, jak widać na przykładzie samej badanej próbki, gracze korzystają z tego systemu po mimo rosnących cen. Można natomiast kwestionować słusność decyzji wprowadzenia do tego systemu zmian w lutym, które poskutkowały podwyżką ceny. z badanej próbki liczba graczy, która przestała z tego względu kupować Token jest podobna do liczby graczy, która tylko z tego powodu zaczęła Token kupować.



Rysunek 30 Miesięczne zarobki w złocie. K = tysiąc

*Źródło: badania własne*

Powyższy wykres zarabia miesięczne zarobki graczy w złocie. Litera k jest powszechnie używana wśród graczy MMO na całym świecie i symbolizuje prefiks kilo, który oznacza tysiąc w systemie metrycznym. Zatem 900k oznacza 900 000. w sumie jedynie 24,6% graczy zarabia powyżej 200 000 złota miesięcznie, a taką wartość ma jeden WoW Token pozwalający przedłużyć czas o gry o kolejny miesiąc.

Stosunkowo niewiele graczy może regularnie zarabiać wystarczającą ilość złota na opłacenie tym sposobem abonamentu, co widać już na rysunku 29. Przed zakończeniem ankiety autor dodał pytanie o wartość netto wszystkich dóbr wirtualnych na koncie. Zdążyło na nie odpowiedzieć 67 osób, z czego najliczniejsza grupa (20,9%) zarabia poniżej 60 tysięcy złota miesięcznie. Drugi największy odsetek (19,4%) oszacował swój majątek na ponad 3 miliony w wirtualnym złocie. Pomiędzy tymi dwoma ekstremami istnieje dosyć równomierny podział próbki populacji.

## Zakończenie

Konkurencja doskonała jest podstawą na której bazuje każdy wolny rynek na świecie. World of Warcraft podobnie jak wiele innych wirtualnych światów spełnia jej kryteria. Dom aukcyjny nie odzwierciedla serwisów aukcyjnych świata realnego z powodu niewielkich, lecz bardzo istotnych różnic. Mimo to badania wykazują sensowne zachowania użytkowników cechujących się dużą świadomością ekonomiczną. Wirtualne gospodarki spotykane w grach MMORPG są odzwierciedleniem gospodarki realnego świata. Dzięki temu mogą posłużyć jako symulacja wieloagentowa w badaniu dla wielu dziedzin nauki.

W 2005 roku w World of Warcraft zapanowała pandemia. Choroba miała docelowo rozprzestrzeniać się na pobliskie osoby jedynie podczas walki z konkretnym przeciwnikiem. Błąd w grze spowodowany zwykłym przeoczeniem umożliwił graczom powrót do miasta podczas gdy ich postać nadal była nosicielem choroby, która zadawała stałą liczbę obrażeń na sekundę. Dla graczy o niskim poziomie doświadczenia odnoszone obrażenia przynosiły błyskawiczną śmierć. Użytkownicy mający wysoki poziom doświadczenia byli w stanie przeżyć i to przede wszystkim oni byli odpowiedzialni za rozprzestrzenianie się choroby. Pandemia ogarnęła cały wirtualny świat, w większych miastach można było zauważyć stosy nakładających się na siebie zwłok. Niechciany incydent przyciągnął uwagę epidemiologów, którzy wykorzystali dane do studiowania ludzkiego zachowania podczas panującej pandemii. Złożony system publicznej transportacji i komunikacji pomiędzy graczami podniósł wartość danych.

Udało się zrealizować założone cele pracy. Opisano i scharakteryzowano gospodarkę wirtualną, przybliżono genezę tego pojęcia i teorię oparto na przykładach. Przedstawiono kilka znanych zjawisk ekonomicznych, które mają prawo zajść w wirtualnych światach. Porównano funkcjonowanie serwisu aukcyjnego eBay do domu aukcyjnego w World of Warcraft na podstawie badań. Przeprowadzono badanie własne polegający na internetowej ankiecie, w którym wzięło udział ponad 700 osób z całego świata.

Symulacje bazujące na modelach matematycznych często nie biorą pod uwagę elementów losowości, czy nieracjonalnych ludzkich zachowań. Zagłębienie użytkownika w otaczającym go świecie jest najważniejszym aspektem gry MMORPG, która potrzebuje bazy regularnie powracających graczy aby funkcjonować. Każdy gracz odgrywa w świecie jakąś rolę i dziennie podejmuje setki mniejszych lub większych decyzji. Obserwacja i badanie

takich danych okazuje się przydatna dla wielu dziedzin. Łatwy dostęp do danych zdecydował na wyborze World of Warcraft jako przykładzie gospodarki wirtualnej, ale istnieje wiele innych gier reprezentujących gatunek MMORPG, które mają nawet bardziej złożone gospodarki wirtualne. Jednak to właśnie łatwość gromadzenia danych z World of Warcraft czyni go dobrym podmiotem badań. Wszystkie dane związane z domem aukcyjnym są dostępne publicznie. Dzięki temu powstało wiele serwisów internetowych gromadzących bazy danych na tej podstawie.

Nawet doświadczony gracz, który wykazuje się znajomością podstaw ekonomii patrząc na historię cen i znając historię gry może dojść do wielu wniosków, warto więc się zastanowić czym poskutkowałyby badania przeprowadzone przez doświadczonego ekonomiste. Twórcy nie mają w zwyczaju dzielić się danymi publicznie, więc współpraca badaczy z deweloperami popularnego wirtualnego świata mogłaby okazać się bardzo owocna i prowadzić do licznych odkryć nie tylko z dziedziny ekonomii, co udowodniło liczne grono epidemiologów. Dostępne dane z domu aukcyjnego World of Warcraft mogłyby również posłużyć wielu studentom jako ćwiczenie analizy dużych zbiorów danych (ang. Big Data Analysis).

## Bibliografia

1. C. Stewart, *Corrupted Blood: How Epidemiologists Use World Of Warcraft To Save Lives*, "All that is interesting" 2015, <http://all-that-is-interesting.com/corrupted-blood>
2. D. Houser, J. Wooders, *Reputation in auctions: Theory, and evidence from eBay*. "Journal of Economics & Management Strategy" str. 353-369, 2006
3. E. Castronova, *Synthetic Worlds: The business and culture of online games*, THE MIT Press, Cambridge, 2015
4. E. Castronova, *Virtual Worlds: A First-Hand Account of Market and Society on the Cyberian Frontier*, "The Gruter Institute Working Papers on Law, Economics and Evolutionary Biology", 2001
5. E. Marks, *Price Dynamics in Virtual World Auctions*, "Stanford University" 2009
6. F. Lastowska, D. Hunter, *The Laws of the Virtual Worlds*, "California Law Review" 2004, str. 11
7. F. Richter, *The Most Important Gaming Platforms 2017*, "Stastica", <https://www.statista.com/chart/8525/most-important-gaming-platforms/>
8. G. Jin, *Chinese Gold Farmers in the Game World*, "Consumer Studies Research Network" 2006 <http://csrn.camden.rutgers.edu/newsletters/7-2/jin.htm>
9. G. Mankiw, Taylor M., *Makroekonomia*, PWE, 2016
10. G. McGraw, G. Hoglund, *Game Hacking 101*, "InformIT" 2007, <http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=1074291&seqNum=7>
11. Harvard University, *Virtual Economies: Threats and risks*, 2007, <http://www.eecs.harvard.edu/~cat/papers/vetr.pdf>
12. Stewart, *The mathematical equation that caused the banks to crash*, "The Guardian" 2012, <https://www.theguardian.com/science/2012/feb/12/black-scholes-equation-credit-crunch>

13. J. Bremond, M. Salort, *Kompendium wiedzy o ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006
14. J. Yan, B. Randell, *Security in Computer Games: from Pong to Online Poker*, Technical Report Series CS-TR-889, School of Computing Science, Newcastle University 2005
15. M. Cieślak, *Prognozowanie gospodarcze*, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001
16. M. Maciejasz-Świątkiewicz, M. Musiał, *Inflation in a virtual economy – a real or virtual threat?*, Nauki o finansach, Uniwersytet Ekonomiczny Wrocław 2014, [http://www.dbc.wroc.pl/Content/27324/Maciejasz\\_Swiatkiewicz\\_Musial\\_Inflation\\_in\\_a\\_virtual\\_economy.pdf](http://www.dbc.wroc.pl/Content/27324/Maciejasz_Swiatkiewicz_Musial_Inflation_in_a_virtual_economy.pdf)
17. M. Niedźwiedziński, *Globalny Handel Elektroniczny*, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2004
18. P. Earle, *A Virtual Weimar: Hyperinflation in a Video Game World*, “Mises Institute” 2013, <https://mises.org/library/virtual-weimar-hyperinflation-video-game-world>
19. P. Tarng, K. Chen, P. Huang, *An Analysis of WoW Players Game Hours*, [http://www.iis.sinica.edu.tw/~swc/pub/wow\\_player\\_game\\_hours.html](http://www.iis.sinica.edu.tw/~swc/pub/wow_player_game_hours.html)
20. *Perspektywy rozwoju branży rozrywki i mediów w Polsce 2016-2020*, „PWC” 2016, <http://nck.pl/media/attachments/318169/raport-media-outlook-pwc-2016.pdf>
21. R. Joshi, *Cheating and Virtual Crimes in Massively Multiplayer Online Games*, Technical Report Series RHUL-MA, University of London 2008
22. R. Merton, M. Scholes, *The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1997*, “Nobel Prize” [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/economic-sciences/laureates/1997/press.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1997/press.html)
23. S.A. Atlas, *Inductive metanomics: economic experiments in virtual worlds*, „Journal of Virtual
24. T. Harford, *Black-Scholes: The maths formula linked to the financial crash*, “BBC News” 2012, <http://www.bbc.com/news/magazine-17866646>
25. T. Shpak, Y. Sivan, *Taxation of Virtual World Economies: A Review of the Current Status*, “Journal of Virtual Worlds Research” 2014, str. 2-4
26. V. Lehdonvirta, E. Castronova, *Virtual Economies: Design and Analysis (Information Policy)*, THE MIT Press, Cambridge, 2014
27. V. Lehdonvirta, M. Ernkvist, *Knowledge map of the Virtual Economy*, „infoDev” 2011 s. 42
28. World Research” 2008, no. 1, s. 2.

29. *WoW Token prices and historical statistics from the auction houses of World of Warcraft*, <https://wowtoken.info/>
30. Y. Durham, M Roelofs, *eBays buy-it-now function: who, when, and how*. “Topics in Economic Analysis & Policy 4” str. 28, 2004
31. *Your source for Auction House statistics and data in World of Warcraft*, “The Undermine Journal”, <https://theunderminejournal.com/> (dostęp: 5.5.2017)

## Spis Tabel

Tabela 1. Wzrost cen dóbr wirtualnych w wyniku hiperinflacji spowodowanej błędem.....	27
---	----

## Spis Rysunków

Rysunek 1. Przepływ walut między światem wirtualnym, a światem realnym .....	721
Rysunek 2. Wykres przedstawiający liczbę aktywnych subskrypcji World of Warcraft.....	1321
Rysunek 3. Interfejs użytkownika w World of Warcraft przedstawiający bank (z lewej) i inwentarz gracza (z prawej).....	17
Rysunek 4. Piramida potrzeb graczy World of Warcraft. ....	18
Rysunek 5. Opis systemu WoW Token w interfejsie gry .....	210
Rysunek 6. Cena WoW Token w złocie w regionie Ameryki. ....	21
Rysunek 7. Cena WoW Token w złocie w regionie Europy.....	21
Rysunek 8. Wykres przedstawiający liczbę aukcji (oś Y) w badanym czasie(oś X) .....	31
Rysunek 9. Wykres przedstawiający procent zaobserwowanych aukcji (oś Y) i procent unikalnych przedmiotów (oś X) .....	32
Rysunek 10. Procent zaobserwowanych aukcji (oś Y) i procent sprzedających (oś X). Niebieska ciągła linia przedstawia procent aukcji, a czerwona przerywana linia oznacza procent dochodów.....	34
Rysunek 11. Liczba potencjalnych licytantów (oś Y) w odniesieniu do różnych godzin dnia (oś X)...	35
Rysunek 12. Liczba potencjalnych licytantów (oś Y) i poszczególne dni (oś X).....	36
Rysunek 13. Liczba potencjalnych licytantów (oś Y) i dni weekendu jako niebieska linia w porównaniu do dni roboczych jako czerwona linia (oś X).....	37



Rysunek 14. Częstotliwość wystawianych aukcji (oś Y), standaryzacja cen Z, top 50 przedmiotów (oś X). .....	40
Rysunek 15. Procent wystawianych aukcji (oś Y), standaryzacja cen Z, top 50 przedmiotów (oś X). .41	
Rysunek 16. Prawdopodobieństwo sprzedaży (oś Y), standaryzacja cen z dla top 5 przedmiotów (oś X). .....	42
Rysunek 17. Czas do sprzedaży w minutach (oś Y), standaryzacja cen z na podstawie top 50 przedmiotów (oś X). .....	43
Rysunek 17. Prawdopodobieństwo licytowania przedmiotów (oś Y), godzina dnia (oś X). .....	44
Rysunek 18. Wiek respondentów.....	47
Rysunek 19. Roczne zarobki respondentów .....	48
Rysunek 20. Roczne wydatki respondentów na dobra wirtualne.....	49
Rysunek 21. Miejsce zamieszkania.....	50
Rysunek 22. Liczba gier z gatunku MMO w którą grali respondenci .....	51
Rysunek 23. Długość gry w MMO .....	52
Rysunek 24. Podejście graczy do wydawania wirtualnej waluty.....	53
Rysunek 25. Preferowane metody zarobku w grach MMO .....	54
Rysunek 26. Odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy kupiłeś kiedyś wirtualną walutę lub jakiegokolwiek inne dobra z nieoficjalnych źródeł?” .....	55
Rysunek 27. Odpowiedź respondentów na pytanie: „Jak byś postępował gdyby handel dobrami wirtualnymi za realne pieniądze był całkowicie legalny?” .....	56
Rysunek 28. Odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy kupiłeś kiedyś WoW Token za złoto?” .....	57
Rysunek 29. Opinia graczy po nagłym wzroście cen WoW Token.....	58
Rysunek 30. Miesięczne zarobki w złocie. K = tysiąc.....	59