

O możliwym związku braku społecznego zainteresowania studiowaniem nauk ścisłych ze szczególnym uwzględnieniem fizyki, a aktualną sytuacją literatury science-fiction

Tadeusz Wibig

Katedra Modelowania Procesów Nauczania

Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego

Zaliczenie autora Eposu o Gilgameszu, czy pierwszych rozdziałów Księgi Rodzaju do panteonu twórców science-fiction (SF) jest dość karkołomne, raczej naciągane i chyba w sumie nieuzasadnione. Są oczywiście różne definicje SF. W roku 1981 Marshal B. Tynn w swojej przeglądowej monografii tematu wymienił ich 68 (Tynn, 1981: pp.496-511). Jedną z najszerzych jest definicja operacyjna, uznająca, że dany utwór jest SF, jeśli tak został zaszufiadkowany i zaetykietowany przez czytelników. Na potrzeby tych krótkich rozważań bezpieczniejsza będzie definicja bardziej wyważona, przyjmująca, że w dziele SF elementy naukowe (S) stanowiąc mają immanentną cechę utworu, kreując w połączeniu z bogactwem wyobraźni (F) autora bazę dla fabuły, która oba te elementy wykorzystuje harmonijnie i spójnie, kiedy zachodzi akurat taka potrzeba.

Tabela 1. Lista książek SF uznanych za wybitne i znaczące głównie wg <http://www.magicdragon.com/UltimateSF/timeline.html>

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1808 – „Faust” Johann Wolfgang von Goethe
1812-1815 – „Baśnie” Jacob i Wilhelm Grimm
1814-1815 – „Obrazki fantastyczne w stylu Callota” E. T. A. Hoffmann
1817 – „Opowieści nocne” E.T.A. Hoffman
1818 – „Frankenstein; Współczesny Prometeusz” Mary Shelley
1831 – „Dzwonnik z Notre Dame” Victor Hugo
1833 – „Rękopis znaleziony w butelce” Edgar Allan Poe
1835 – „The Monikins” James Fenimore Cooper
1835 – „Bajki dla dzieci” Hans Christian Anderson
1837 – „Przygody Artura Gordona Pyma” Edgar Allan Poe
1839 – „Zagłada domu Usherów” Edgar Allan Poe
1842 – „Maska czerwonego moru” Edgar Allan Poe
1843 – „Studnia i wahadło” Edgar Allan Poe
1844 – „Opowieść z wyprawy w Góry Strzępiaste” Edgar Allan Poe
1845 – „Prawdziwy opis przypadku pana Waldemara” Edgar Allan Poe
1846 – „Beczka amontillado” Edgar Allan Poe
1848 – „The Crater” James Fenimore Cooper
1848 – „Eureka” Edgar Allan Poe</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

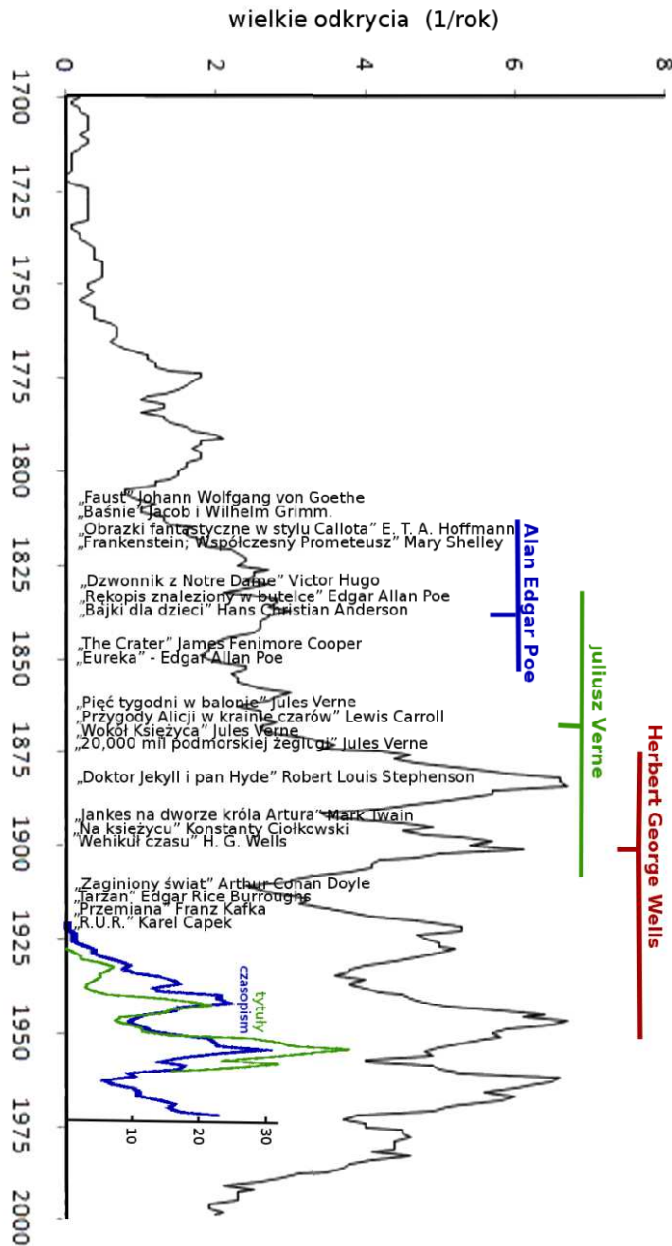
Tabela 1. (cd.)

1849 – „Mellonta Tauta” Edgar Allan Poe
1886 – „Doktor Jekyll i pan Hyde” Robert Louis Stephenson
1886 – „Robur Zdobywca” Jules Verne
1886 – „Horla” Guy de Maupassant
1889 – „Jankes na dworze króla Artura” Mark Twain
1892 – „Na księżycu” Konstanty Ciołkowski
1895 – „Wehikuł czasu” H. G. Wells
1895 – „Cudowna wyspa” Jules Verne
1896 – „Wyspa doktora Moreau” H. G. Wells
1896 – „Niewidzialny człowiek” H. G. Wells
1898 – „Wojna światów” H. G. Wells
1901 – „Honeymoon in Space” George Griffith
1901 – „Pierwszy człowiek na Księżycu” H. G. Wells
1902 – „Jądro ciemności” Joseph Conrad
1903 – „The Certainty of a Future Life on Mars” Louis Pope Gratacap
1904 – „Napoleon z Notting Hill” G. K. Chesterton
1904 – „Pokarm bogów” H. G. Wells
1904 – „Kraina ślepców” H. G. Wells
1904 – „Pan świata” Jules Verne
1905 – „With the Night Mail” Rudyard Kipling
1906 – „The Invasion of 1910” William Le Queux
1906 – „Przed Adamem” Jack London's
1912 – „Zaginiony świat” Arthur Conan Doyle
1912 – „Tarzan” Edgar Rice Burroughs
1914 – „The World Set Free” H. G. Wells
1914 – „Trujące pasmo” Arthur Conan Doyle
1916 – „Przemiana” Franz Kafka
1920 – „R.U.R.” Karel Capek
1920 – „Poza Ziemią” Konstanty Ciołkowski

Pozostawiając czasy biblijne i starożytne, przejdźmy od razu do współczesności, a zdaniem współczesnych krytyków i historyków literatury współczesna SF rozwinęła się w końcu XIX wieku w Ameryce za sprawą Edgara Allana Poe, po którym pierwiastek SF przeniósł do Francji Juliusz Verne i ostatecznie rozwinęła się po przekroczeniu Kanału La Manche za sprawą Herberta George’a Wellsa (Attenbery, 2003). Jeśli przyjrzeć się powieściom i nowelom „ojców założycieli”, poza – czasem – intrygującą fabułą, znaleźć w nich można było mnóstwo informacji naukowych i to z samego pogranicza nowo odkrywanych zakątków fizyki i techniki. Nie ma sensu przypominać cudów elektryczności opisywanych przez Verne’a, czy rewolucyjnych idei w kwestii czasu, czy grawitacji Wellsa. Książki te były czytane intensywnie i wtedy, gdy powstawały, i są czytane dziś. Przeszły do kanonu literatu-

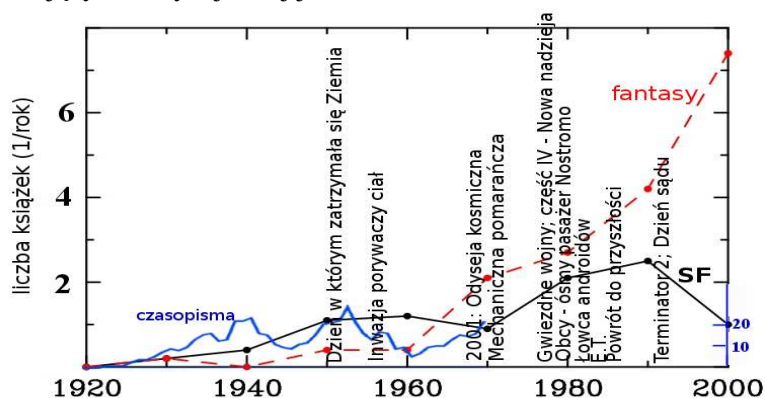
ry jako takiej. Oczywiście poza wielką trójką byli inni i było ich wielu. Ze znamienitych europejskich nazwisk wymieńmy Roberta Louisa Stevensona, Artura Conan-Doyle'a, Franca Kafkę, czy Karela Capka (szczegóły w Tabeli 1). W Ameryce był oczywiście Mark Twain, ale tak naprawdę prawdziwy boom zaczął się w latach dwudziestych, kiedy pojawiło się całkiem nowe zjawisko popularnego magazynu z historiami SF do czytania dla każdego. Pierwszym był *Weird Tales* (1923), potem poświęcony wyłącznie SF *Amazing Stories* (1926) i najważniejsze chyba, a na pewno najdłużej ukazujące się pod zmieniającymi wprawdzie tytułami *Astounding Stories* (1930) -> *Astounding Science-Fiction* (1938) -> *Astounding Science Fact & Fiction* (1960) -> *Astounding Science Fiction & Fact* (1990). Ilość tych czasopism, a tym bardziej publikowanych w nich tytułów narastała lawinowo do początku lat czterdziestych, co jest zupełnie zrozumiałe. Po II Wojnie Światowej popularne magazyny ponownie święciły tryumfy aż do końca lat pięćdziesiątych, gdy zakończyła się złota era literatury SF. W czasie, gdy jeszcze trwała, w masie pojawiających się tekstów, które przeminęły bez śladu zaistniały też takie, które na trwałe weszły do kanonu kultury pisanej. Nie ma sensu i miejsca na wymienienie choćby najważniejszych nazwisk – jest ich tak wiele, a i znane są powszechnie. Rysunek 1 pokazuje na osi czasu najważniejsze dzieła SF i momenty, w jakich pojawili się i trwali Poe, Verne i Wells już bez wymieniania ich wielkiej i istotnej spuścizny. Pokazano na nim też rozwój ilościowy amerykańskich magazynów SF (wg dwóch różnych opracowań).

Równoległe do spuścizny literackiej, powstawały oczywiście od początku prawie XX wieku produkcje filmowe spod znaku SF, żeby wspomnieć słynną niemą oczywiście jeszcze *Podróż na Księżyc* Georges'a Mélièsa (1902), czy *Metropolis* Fritza Langa (1927). Podobny do boomu tanich magazynów rozwój twórczości filmowej wiązał się z rozpowszechnieniem się telewizji, która od początku lat sześćdziesiątych zaczęła stopniowo atakować pozycję słowa pisanego. Powstałe wtedy seriale *Doctor Who* (1963), *Star Trek* (1966) na trwałe weszły do historii i z powodzeniem kontynuowane są do dnia dzisiejszego. W zalewie filmów klasy B, których najlepszym przykładem jest *Plan 9 z kosmosu* (1959) Edwarda Wooda pojawiły się, głównie po 1970 roku i arcydzieła SF. Film ma oczywiście inne prawa niż literatura i pierwotne cechy pisarstwa SF z ich oczywistym i po części zamierzonym celem edukacyjnym zaniknęły na rzecz wartkiej akcji, pojedynków na miecze (choćby i świetlne) i widowiskowych eksplozji. Łatwość tworzenia fabuł w wymyślonych światach odbiła się też na gatunku SF wykreowując na dużą skalę zjawisko literatury Fantasy. Wspomniany już magazyn *Weird Tales* publikował wprawdzie Fantasy od początku, jednak nie był to nurt pierwszoplanowy. Być może traktowany był także przez czytelników jako literatura dla dzieci, bo i *Alicję w krainie czarów* (1865), i *Czarnoksiężnika z krainy Oz* (1900) i *Piotrusia Pana* (1911) można zaliczyć do gatunku Fantasy, choć miłośnicy gatunku wolą dopatrywać się jego korzeni w pisanej w latach 1937-1949 i opublikowanej w końcu po wojnie w 1955 roku trylogii *Władca pierścieni* Tolkiena.



Rysunek 1`Wielkie odkrycia` z lat 1700-2000 wg. kompilacji Akino Kure "The great stagnation of inventions, in two charts" dokonanej na podstawie książki "1001 Inventions That Changed The World" i wybrane dzieła literatury SF (wyróżnione pogrubieniem w Tabeli 1). Dodatkowo pokazano ilości tytułów popularnych magazynów SF z USA (wg. Earla Kempa (zielona linia) "Who Killed Science Fiction? Twenty Reconstructed/Fragmented Years" i "From the Pulps to the Stars: The Making of the American Science Fiction Magazine, 1923-1973" Davida Reinecke, (niebieska linia).

Jak można zauważyć na Rysunku 2 Fantasy jest gatunkiem dziś właściwie dominującym. Przynajmniej jeśli chodzi o ilość.



Rysunek 2. Liczba książek SF (linia czarna) i fantasy (linia czerwona przerywana z listy 100 najlepszych książek wszechczasów wg National Public Radio i 10 najlepszych filmów SF wg Amerykańskiego Instytutu Filmowego. Pokazano dodatkowo przebieg liczby tytułów czasopism z Rys. 1.

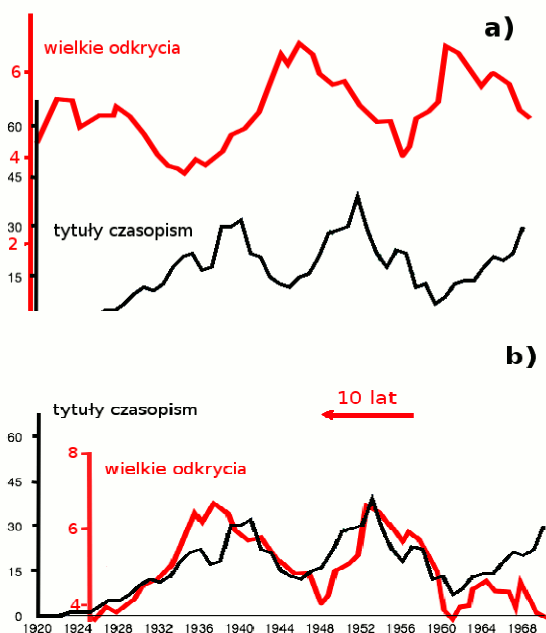
Dzisiejsze filmy SF przyczyniają się raczej do rozwoju zainteresowań raczej walką wręcz, a literatura Fantasy przedstawia magię, jako coś co warto studiować i co rozwiązuje wszelkie, to co ze wymyślone, problemy ludzkości. Trafność marketingową takiego podejścia ilustruje doskonale sukces cyklu siedmiu powieści J.K. Rowling publikowanych w latach 1997–2007 i filmowanych z rozmachem z kilkuletnim poślizgiem, co umożliwiło dostęp do nich osobom mającym kłopoty z czytaniem. Pozbawienie gatunku Fantasy starych, niemodnych wartości edukacyjnych sprawia, że nie będziemy się nim tutaj zajmować.

To co nas interesuje, to możliwy związek poczytności czystej literatury SF i rozwoju naukowego i technicznego ludzkości traktowanej całościowo, globalnie. Jeśli z jednej strony dysponujemy danymi o jednym z elementów tej relacji, o literaturze SF, przedstawionymi wyżej, to z drugiej wskazanie mierzalnej cechy, która opisywałaby to, co nazwać moglibyśmy postępem naukowo-technicznym, nie jest oczywiste. Jednym z możliwych do zastosowania wskaźników jest analiza osiągnięć, wynalazków, jakie w sposób istotny wzbogaciły, czy ułatwiły nam życie. Lista taka z konieczności jest bardzo subiektywna i można z nią zawsze polemizować. Dla potrzeby tej pracy wykorzystano zestawienie podane w książce *1001 Inventions That Changed The World* Jacka Challonera. Zawiera ono wielkie osiągnięcia ludzkości jak silnik parowy, samolot, czy proch strzelniczy, jak osiągnięcia mniejsze, typu agrafka, czy szczoteczka do zębów i ze względu na dużą statystykę pozwala dość dokładnie zidentyfikować okresy stagnacji i burzliwego rozwoju. Linia ukazująca, jak wiele epokowych wynalazków ukazało się (średnio) w danych latach pokazana jest na Rysunku 1. Interesujący nas okres to przede wszystkim wiek XX, ale chcąc objąć czasy powstawania literatury SF i mieć pełen obraz sytuacji,

należy przyrzeć się także wiekowi XIX. Rozpatrzenie innych, różnych nieco, bo odnoszących się do pewnych szczególnych aspektów postępu, parametrów zostawmy na później. Teraz zajmijmy się korelacją SF i wynalazków.

Pobieżny ogląd Rysunku 1 prowadzi do stwierdzenia, że wyraźny, skokowy wzrost na krzywej wynalazków oznaczający gwałtowne przyspieszenie rozwoju cywilizacji technicznej w końcu XIX wieku przypada kilkanaście lat po debiucie pisarskim Juliusza Verne'a, gdy corocznie ukazywało się kilka jego nowych powieści. Analogicznie rzecz się ma w przypadku Georga Herberta Wellsa i niewielkiego, acz wyraźnego wzrostu liczby nowych epokowych wynalazków w latach 20. Kolejny skok można zauważyć w latach czterdziestych XX wieku. Sytuację komplikuje nieco II. Wojna Światowa i spowodowane nią zaburzenia w rozwoju ludzkości zaraz po niej. Ponieważ jednak I. Wojna Światowa odbiła się na krzywej inwencji twórczej w znacznie mniejszym stopniu, a na pewno inaczej, oba te tragiczne dla ludzkości wydarzenia nie były kluczowe, choć na pewno znaczące dla analizowanego problemu.

Istnienie precyzyjnych danych o rozwoju rynku magazynów SF w Stanach pozwala na dokładniejsze zanalizowanie sytuacji w tym bardzo interesującym czasie. Porównanie pojawiania się nowych, epokowych wynalazków i liczby tytułów czasopism pokazuje Rysunek 3a.



Rysunek 3. Porównanie liczby tytułów czasopism (linia czarna) i ilości epokowych wynalazków z Rys.1 w latach 1920-1970 (a) i te same dwie wielkości, z tym, że liczbę odkryć przesunięto o 10 lat do tyłu względem liczby tytułów (przesunięto też wykresy na skali pionowej) (b).

Jakkolwiek liczony prosty współczynnik korelacji pomiędzy obiema seriami danych, jak i pobieżny ogląd nie wykazują niczego szczególnego, niczego odbiegającego od całkiem przypadkowych fluktuacji, jednak, gdy dopuścić możliwość opóźnienia czasowego krzywej odkryć z krzywą tytułów pojawia się zaskakująco dobra zgodność obu przebiegów. Pokazuje to Rysunek 3b. Wartość opóźnienia wybrano równą 10 lat i dla lepszego zobrazowania przesunięto odpowiednio zero na osi pionowej w rocznej ilości wielkich odkryć. Skale obu wykresów na Rysunkach 3a) i 3b) są takie same, inne jednak dla obu analizowanych wielkości. Przesunięcie i przeskalowanie oczywiście nie mają wpływu wartość współczynnika korelacji, który sięga (przy optymalnym przesunięciu) wartości 0.72. Korelacja, jak widać to wyraźnie, jest zdecydowanie nieprzypadkowa.

Tabela 2. Największe odkrycia w fizyce wg https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_fundamental_physics_discoveries.

250 p.n.e	prawo Archimedes: Archimedes
1514	teoria heliocentryczna: Mikołaj Kopernik
1589	swobodny spadek: Galileo Galilei
1600	pole magnetyczne Ziemi: William Gilbert
1613	bezwładność: Galileo Galilei
1621	prawo załamania światła: Willebrord Snellius
1660	prawo Pascala: Błażej Pascal
1660	prawo Hooke: Robert Hooke
1687	prawa ruchu i prawo grawitacji: Newton
1782	prawo zachowania masy: Lavoisier
1785	prawo Coulomba: Coulomb
1801	falowa teoria światła: Young
1803	atomistyczna teoria materii: Dalton
1806	energia kinetyczna: Young
1814	interferencja: Fresnel
1820	oddziaływania elektromagnetyczne: Ampère, Biot, Savart
1824	cykl idealnego silnika cieplnego: Sadi Carnot
1827	opór elektryczny: Georg Ohm
1838	pole elektryczne i linie sił: Michael Faraday
1838	ziemskie pole magnetyczne: Weber and Gauss
1842	zasada zachowania energii: Mayer, Kelvin
1842	efekt Dopplera: Kelvin
1845	rotacja Faradaya: Faraday
1847	zachowanie energii: Joule, Helmholtz
1850	druga zasada termodynamiki: Clausius, Kelvin
1857	kinetyczna teoria gazów: Clausius, Maxwell
1861	ciało doskonale czarne: Kirchhoff
1863	entropia: Clausius

Tabela 2. (cd.)

1864	teoria pola elektromagnetycznego: Maxwell
1867	dynamiczna teoria gazów: Maxwell
1871–89	termodynamika statystyczna: Boltzmann, Gibbs
1884	prawo Stefana-Boltzmana; Boltzmann
1887	fale elektromagnetyczne: Hertz
1893	prawo Wiena: Wien
1895	promienie Röntgena: Röntgen
1896	promieniotwórczość: Becquerel
1897	odkrycie elektronu: Thomson
1900	promieniowanie ciała doskonale czarnego: Planck
1905	szczególna teoria względności: Einstein efekt fotoelektryczny: Einstein ruchy Browna: Einstein
1911	zasada równoważności odkrycie jądra atomowego: Rutherford nadprzewodnictwo: Kamerlingh Onnes
1913	model atomu Bohra: Bohr
1916	ogólna teoria względności: Einstein
1922	hipoteza rozszerzającego się Wszechświata: Friedmanna
1923	doświadczenie Sterna–Gerlacha: Stern, Gerlach fale materii: de Broglie galaktyki: Hubble potwierdzenie korpuskularnej natury fotonu
1925	zrozumienie struktury gwiazd
1927	teoria Wielkiego Wybuchu: Lemaître
1928	hipoteza antymaterii: Dirac
1929	potwierdzenie rozszerzania się Wszechświata: Hubble
1932	odkrycie antymaterii: Anderson odkrycie neutronu: Chadwick
1937	odkrycie mionu: Anderson i Neddermeyer
1938	nadciekłość rozszczenie jąder
1947	odkrycie pionu
1948	kwantowa elektrodynamika: Tomonaga, Schwinger i Feynman
1956	odkrycie neutrino elektronowego: Cowan i Reines
1956	odkrycie łamania parzystości: Wu
1957	teoria nadprzewodnictwa
1962	teoria oddziaływań silnych odkrycie neutrino mionowego
1964	hipoteza kwarków: Gell-Mann i Zweig
1967	teoria oddziaływań słabych odkrycie pulsarów

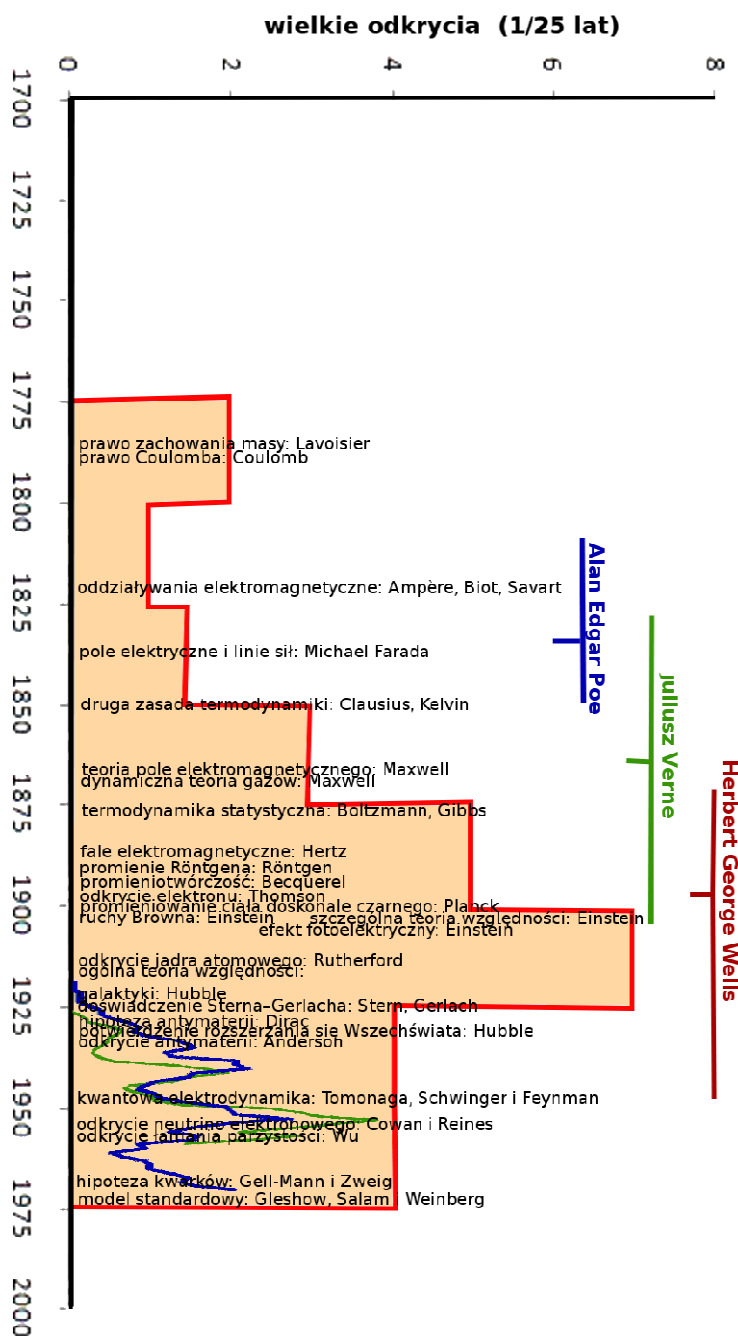
Tabela 2. (cd.)

1981	teoria inflacji
	odkrycie ułamkowego kwantowego efektu Halla
1995	odkrycie kwarku top
1998	odkrycie akceleracji ekspansji Wszechświata
2000	odkrycie neutrino tauowego
2012	odkrycie bozonu Higgsa
2015	odkrycie fal grawitacyjnych

Pokazana wyżej korelacja pomiędzy wynalazkami z listy 1000 największych i popularnością (dostępnością, poczytnością, jakkolwiek należałoby to określić) literatury SF pozwala na przejście do kolejnego problemu. Intuicyjnie wydaje się możliwe prawdopodobne, że zainspirowani literaturą SF w dzieciństwie młodzi ludzie po 10 latach osiągalni sukcesy realizując niekonwencjonalne, rewolucyjne, fantastyczne projekty. Czy jednak sukcesy na polu innowacyjności można odnieść do odkrywania prawd fizyki, do dokonywania odkryć na polu naukowym? Nie jest mi znane szczegółowe opracowanie naukowe analizujące, jak literatura SF wpłynęła na powstawanie nowej fizyki na początku XX wieku. W biografii Einsteina, Heisenberga, czy Plancka trudno znaleźć miarodajne dane. Nie wiadomo, jakie książki czytali w młodości, choć wydaje się, że z literaturą SF zetknąć się musieli. Najpewniej nie inspirowała ona ich bezpośrednio, jak opowieści Verne'a o cudach elektryczności mogły pobudzać wyobraźnię przyszłych wynalazców. Nielogicznie byłoby uważać, że pisarze SF mogli antycypować mechanikę relatywistyczną, czy fizykę kwantową. Nie ich to w końcu rola i nie na tym polegała kulturotwórcza funkcja ich pisarstwa. Można jednak przypuszczać, że rozpowszechniając poglądy naukowe w historiach, jakie tworzyli i nadając im pozytywne konotacje, często gloryfikując nawet naukę samą w sobie, może i ponad miarę, dawni autorzy SF tworzyli klimat dla rozwoju nauki i nauk ścisłych w przyszłości.

Poszukiwanie i ewentualna analiza korelacji pomiędzy twórczością SF i wielkimi, epokowymi odkryciami z zakresu fizyki napotyka na ten sam problem, jak w przypadku innowacyjności – brak obiektywnego kryterium, brak listy odkryć godnych miana wielkich. Każdy wybór jest do pewnego stopnia subiektywny. Zdecydowaliśmy się na Wikipedię i jej stronę zawierającą listę 100 największych odkryć z fizyki. Otwiera ją Archimedes ze swoim prawem znalezionym w wannie, ale już drugi jest Kopernik (zaliczony do fizyków, bo lista zawiera również odkrycia niebieskie). Większość z nich pokazana została na Rysunku 4. Pominęliśmy na nim lata ostatnie, a to z dwóch przyczyn. Po pierwsze niewielki czas, jaki upłynął od tego momentu odkrycia nie zawsze pozwala na definitywne zaliczenie niektórych odkryć do tych naprawdę najważniejszych, a po drugie wielu z nich nie można przypisać do konkretnego człowieka. Przykładem w obu tych kategoriach jest XXI. wieczne odkrycie cząstki Higgsa, czy fal grawitacyjnych.

Zdecydowanie największa ilość epokowych osiągnięć w fizyce zdarzyła się na przełomie wieków. O największym wyniku na początku XX wieku zdecydowały trzy prace Einsteina z roku 1905 i wpadająca jeszcze w tę samą klasę histogramu praca uznawana za narodziny ogólnej teorii względności z roku 1916.



Rysunek 4. Niektóre 'wielkie odkrycia' w dziedzinie fizyki (wyróżnione w Tabeli 2 zawierającej ich listę zaczerpniętą z Wikipedii) umieszczone na skali czasowej wraz z okresami życia trójki mistrzów literatury SF i danymi o popularnych magazynach SF z USA (jak na Rys.1). Histogram pokazuje liczbę odkryć (na ćwierćwiecze).

Oczywiście użyta lista nie jest kompletna i na pewno można by ją modyfikować, ale nie wydaje się, aby zmieniło to znacząco czasowy rozkład milowych kroków fizyki. Od połowy XIX wieku pojawiają się mniej więcej w stałym tempie. Nie widać korelacji z pojawianiem się dzieł mistrzów SF, jak i nie widać boomu związanego z literaturą popularną z gatunku SF. Podobna sytuacja miała miejsce w analizie tempa pojawiania się wynalazków. Dopiero wprowadzenie przesunięcia czasowego dało interesujące rezultaty. Sytuacja jednak genialnego wynalazcy jest inna niż naukowca dokonującego naukowej rewolucji, albo co najmniej przewrotu. Ten drugi musi niewątpliwie wykonać większą „pracę wyjścia”, więcej czasu, więcej lat musi poświęcić na studiowanie tego, co przed nim stworzyli inni.

Genialna intuicja nie wystarcza, by znaleźć się na liście i na Rysunku 4. Proste stałe przesunięcie czasowe może tu być zbyt grubym przybliżeniem, zwłaszcza, że analizowana lista osiągnięć w dziedzinie fizyki jest jednak uboższa. Literaturę SF, jeśli mamy uznać ją za źródło ogólnej inspiracji dla późniejszych osiągnięć, przyszły geniusz musi poznać jako dziecko, ostatecznie w młodości. Zakładamy, że potem, gdy przyjdzie pora, nawet w wieku zdecydowanie dojrzałym, zasiane ziarno może zakiełkować, należy więc zidentyfikować wielkich fizyków i umieścić na osi czasu w chwili narodzin, dając im około 15 lat na zachłyśnięcie się literaturą SF. Po takiej modyfikacji Rysunek 4 wygląda tak, jak jest pokazane na Rysunku 5.

Na Rysunku 5 wyraźnie widoczny jest gwałtowny wysyp wielkich fizyków, którzy mogli czytać literaturę SF w połowie XX wieku. Okres ten, jak podkreślaliśmy był okresem największego rozkwitu popularnej literatury SF. Oczywiście większość utworów nie była najwyższych lotów i nie przetrwała próby czasu, ale pojawiały się wśród nich i arcydzieła, którymi debiutowała czołówka pisarzy SF lat następnych, że wspomnimy tylko Sir Arthura Charlesa Clarke'a, który napisał *Odyseję kosmiczną 2001* wprawdzie dopiero w roku 1968, ale debiutował już w końcu lat 30, Roberta Ansona Heinleina z końca lat 40., tego od „nie ma czegoś takiego, jak darmowy lunch” („There ain't no such thing as a free lunch” z powieści *Luna to surowa pani*, Raya Bradbury'ego z jego *Kronikami marsjańskimi* z roku 1950, czy Isaacka Asimova z cyklami o robotach, o Fundacji i o Imperium z początku lat 50. Był to okres podróży międzygwiazdnych, spotkań z innymi cywilizacjami, zaistnienia robotów, kolonizacji układu słonecznego, itd. Kto wie, czy fantastyczne opisy zmagania człowieka przyszłości z kosmosem nie doprowadziły w jakimś tam sensie do wylądowania człowieka na Księżycu. Można sformułować tezę, iż marzenia, których odbiciem była tamta SF, wpłynęły na dalszy rozwój nauki, ze szczególnym uwzględnieniem fizyki, robotyki, informatyki i technologii z najwyższych półek i jest to teza uzasadniona.

W Polsce boom SF z oczywistych przyczyn potoczył się zupełnie inaczej. Był Lemem, Stanisław Herman Lem, który napisał *Człowieka z Marsa* wprawdzie już w roku 1946, ale tak naprawdę zaistniał *Astronautami* w roku 1951. W literaturze światowej najistotniejsza okazała się jego o dziesięć lat późniejsza powieść *Solaris* z 1961 roku i późniejszy o kolejną dekadę *Kongres futurologiczny*. Czy Lem wpłynął jakoś na losy polskich naukowców? Pewnie jednak nie. Było go w sumie chyba zbyt

mało. Poza Lemem głodny SF (?) naród otrzymywał czasem, aczkolwiek rzadko i chyba przypadkiem prezenty w postaci zbiorów przedruków opowiadań autorów zwanych wtedy, i słusznie, zachodnimi, takie jak *Rakietowe szlaki* z roku 1958, czy *Kryształowy sześcian Wenus* z 1966. Dla równowagi z oczywistych względów można było poczytać opowiadania przybyłe do nas z drugiego (słusznego tym razem) kierunku świata w zbiorze *Zagadka liliowej planety* (1966). Rozumiana wtedy inaczej niż dziś poprawność polityczna utrudniała rozprzestrzenianie się literatury SF w narodzie. Książki i opowiadania, jakie drukowane były w złotym wieku SF w popularnych magazynach za oceanem nie zaistniały u nas w swoim czasie w ogóle. Późniejsi klasycy przebijali się także bardzo powoli. Dopiero pod koniec lat 60 otwiera przed powszechnym czytelnikiem krajowym zdumiewająco bogaty świat SF. Otwarcie to było oczywiście początkowo bardzo ostrożne, reprezentowały je na przykład ukazujące się od roku 1970 coroczne (prawie) antologie *Kroki w Nieznane* (które zaniknęły jednakowoż po sześciu numerach w roku 1976 z przyczyn, jak się mówi, jednak politycznych, by odrodzić się w nowej rzeczywistości w 2005). Obok elity autorów zachodnich (z oczywistymi wyjątkami takimi jak np. Heinlein) w ramach kompromisu pojawiały się tam całkiem niezłe propozycje choćby braci Strugackich, czy Kira Bułyczowa. Realna moda na fantastykę naukową spowodowała, że od lat 70 na łamach miesięcznika popularnonaukowego „Problemy” prezentowano stałą dawkę literatury SF najwyższego często lotu, a istniało też czasopismo przeznaczone specjalnie dla młodzieży, gdzie co miesiąc przez ponad 10 lat drukowano opowiadania znanych (dziś) polskich autorów takich jak Stanisław Lem, Andrzej Trepka, Janusz A. Zajdel, czy Wiktor Żwikiewicz, czy autorów zupełnie nieznanymi, jak np. Jan Karol.

Trudno jest ująć ilościowo krajowe społeczne zainteresowanie literaturą SF. Ilość czasopism, ilość tytułów, nakłady książek ustalane były wtedy odgórnie i każda z tych danych może nie opisywać rzeczywistości, z jaką mieliśmy wtedy do czynienia. Można jednak pokusić się o stwierdzenie, że na przełomie lat 70 i 80 przypada polskie maksimum poczytności literatury fantastyczno-naukowej w naszym kraju.

Jeśli przyjąć, że globalne wnioski z przeprowadzonej analizy Rysunku 5 słuszne są i na naszym lokalnym, fizycznym i krajowym podwórku powinniśmy zaobserwować zwiększoną aktywność twórczą i naukową fizyków, którzy urodzili się na przełomie lat 50 i 60, którzy chodzili do szkoły w latach 70, którzy ukończyli studia u schyłku PRLu i z początkiem XXI wieku weszli w okres największej zawodowej aktywności.

Nie będę próbował udowadniać tu tej hipotezy. Po pierwsze dlatego, że mógłbym być tu bardzo nieobiektywny, a po drugie nie jest to takie proste. Brak naprawdę obiektywnych danych spowodowany jest oczywistą trudnością oceny związaną ze zbyt małym dystansem czasowym, jakim dysponujemy i nie można pominąć wpływu całego szeregu czynników ekonomiczno-społecznych zamazujących obraz sytuacji. Ale nawet, gdyby nie to, to i tak dysponujemy lokalnie zbyt małymi statystykami, by wnioski mogły być (statystycznie) istotne.

Podsumowując wszystkie przedstawione wyżej rezultaty możemy stwierdzić, iż wydaje się, że w przypadku niektórych jednostek zdarzyło się, że przeczytane przez nie

kiedyś, za młodu, teksty SF na tyle i w taki sposób oddziaływały na ich wyobraźnię, że po latach dokonali oni czegoś, co zasłużyło na listę znaczących osiągnięć ludzkości. Oczywiście i bez literatury SF prawdopodobnie ktoś by wszystko to wymyślił. Może trochę później, może inaczej, może nawet i lepiej. Tego rozstrzygnąć się nie da. Literatura fantastyczno-naukowa wydaje się pełnić rolę ziarna rzuconego na niepewny grunt. W sprzyjających warunkach ma ono szansę wykiełkować, wyrosnąć i wydać czasem zupełnie nieoczekiwane owoce.

Sama literatura nie zajmuje się odkrywaniem praw przyrody, nie tworzy nic realnie (jest kilka wyjątków). Z założenia musi być do tego i grunt podatny, co znaczy, że muszą być stworzone możliwości, a także i klimat właściwy. I klimat ten literatura SF sama tworzy także, klimat odpowiedni dla rozwoju specyficznej twórczości. W odpowiednim klimacie odpowiednie myśli rozwijają się lepiej, intensywniej i szybciej. Ogólna atmosfera sprzyjająca twórczości i innowacyjności jest rodzajem nawozu, w którym rozwijające się owoce są dorodniejsze i lepiej się sprzedają. A po części i o to nam chodzi.

A jeśli jednak istnieje choćby nieznaczące prawdopodobieństwo, że korelacja, o jakiej mówimy, jest realna i istnieje odpowiednia zależność przyczynowo skutkowa, czy nie warto by zacząć, tak na wszelki wypadek, promować literaturę fantastyczno-naukową, mając oczywiście na celu, nie płochą rozrywkę, a przyciągnięcie uwagi młodej i twórczej części społeczeństwa, choćby i bardzo niewielkiego jej ułamka, i skierowanie jej we właściwą stronę. Przy minimalnym nakładzie sił i środków i przy znikomym, a właściwie żadnym ryzyku, mamy szansę, że pojawi się młody człowiek, którego wyobraźnia poniesie dalej niż można by się spodziewać i który dokona czegoś, z czego wszyscy będą mieli trudne do wyobrażenia sobie dziś korzyści.

Literatura

Marshall B. Tymn, 1981. *The Science Fiction Reference Book*. Starmont House, Mercer Island.

Brian Attenbery, 2003. *The magazine era: 1926-1960*. In: James, Edward, Mendelsohn, Farah (Eds.), *The Cambridge Companion to Science Fiction*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 32-47.]

Akino Kure, 2011. *The great stagnation of inventions, in two charts* <http://akinokure.blogspot.com/2011/02/great-stagnation-of-inventions-in-two.html>

1001 Inventions That Changed The World, 2009, Jack Challoner Barron's Educational Series, Hauppauge, NY.

Earl Kemp, 2006. *Who Killed Science Fiction? Twenty Reconstructed/Fragmented Years*, eI29, 5, No. 6 <http://efanzines.com/EK/eI29/>

David Reinecke, 2011. *From the Pulps to the Stars: The Making of the American Science Fiction Magazine, 1923-1973*, Working Paper #44, Princeton University, Department of Sociology.

National Public Radio, 2011. *Top 100 science-fiction, fantasy books*, <http://www.npr.org/2011/08/11/139085843/your-picks-top-100-science-fiction-fantasy-books>

American Film Institute, 2008, *Top 10 SciFi films*,
<http://www.afi.com/10top10/category.aspx?cat=7>

Wikipedia, *Timeline of fundamental physics discoveries*
https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_fundamental_physics_discoveries.

