

**MAŁGORZATA GAŁKA**

**Centrum Kształcenia Międzynarodowego  
Wydział Organizacji i Zarządzania  
Politechnika Łódzka**

## **MANAGEMENT PO FRANCUSKU CZY KULTURA ORGANIZACJI WE FRANCJI JEST ODPOWIEDZIALNA ZA SPADEK WZROSTU GOSPODARCZEGO PAŃSTWA I ZWIĘKSZENIE DŁUGU NARODOWEGO?**

*Artykuł zawiera charakterystykę kultury organizacyjnej francuskich firm, opartą przede wszystkim na wynikach obserwacji i rozmów z francuskimi menadżerami. W tekście poddano analizie wpływ kultury organizacyjnej na wyniki przedsiębiorstw, a co za tym idzie na sytuację ekonomiczną Francji. Na tej podstawie zostały wyciągnięte następujące wnioski: duży dystans władzy oraz opozycja do wysokiego stopnia indywidualizacji, typowe dla francuskiej kultury organizacji, zmniejszają efektywność ich działalności gospodarczej. Niska skłonność do ryzyka oraz opiekuńczy system zarządzania hamują rozwój i wprowadzanie w firmach innowacyjnych rozwiązań. Artykuł otwiera dyskusję dotyczącą sposobu kształtowania kultury organizacyjnej, która wspierałaby rozwój gospodarczy państwa.*

### **1. Wprowadzenie**

Francja i Niemcy stanowiły zawsze silną oś w Unii Europejskiej. Równowaga tych sił zaczyna się jednak powoli chwiać. Sytuacja gospodarcza Francji pogarsza się. Opinia publiczna wśród przyczyn tej tendencji niejednokrotnie wymienia działalność francuskich przedsiębiorstw. Jak powiedział Sainsaulieu: „Si on parle autant de l'entreprise c'est parce que c'est une affaire de société”<sup>1</sup>, skoro tyle mówi się o przedsiębiorstwie to dlatego, że jest to sprawa społeczna. Życie zawodowe jest częścią codzienności człowieka. Na tym polu również rozwinęła się charakterystyczna kultura. W niniejszym artykule prześledzę, w jaki

---

<sup>1</sup> Sainsaulieu R., *L'entreprise, une affaire de société*, PFNSP, Paris 1990.

sposób kultura organizacyjna francuskich firm wpływa na efektywność ich działalności, a co za tym idzie na sytuację gospodarczą kraju.

## 2. Opis aktualnej sytuacji gospodarczej Francji

Według analityków francuska gospodarka jest w stagnacji i może wejść w fazę recesji. Wzrost gospodarczy w 2012 r. wyniósł 0,2% PKB (Eurostat<sup>2</sup>), a w 2013 r. zaledwie 0,1%. Rząd Francji podjął głównie działania na rzecz obniżenia deficytu finansów publicznych, co miało zapewnić rynki międzynarodowe o stabilności francuskiej gospodarki. Obniżenie ratingu tego kraju do poziomu A++ przez agencję Moody w listopadzie 2012 r. sugeruje jednak, że starania Francji nie są wystarczająco przekonujące.

Oprócz znacznego bezrobocia w ciągu ostatnich dziesięciu lat (ok. 9-10% według Eurostat) Francja boryka się z długiem państwowym, który według Eurostatu wyniósł w 2013 r. 94% PKB (w ciągu ostatnich 15 lat dług wzrósł o 28,6 p.p.).

Zgodnie z opublikowanym w 2013 roku raportem konkurencyjności państw świata przez World Economic Forum, Francja spadła w rankingu światowej konkurencyjności o dwa miejsca w stosunku do ubiegłego roku: z 21 na 23 miejsce i o 5 miejsc wobec wyniku sprzed dwóch lat<sup>3</sup> (2011 rok, 18 miejsce). Ogólny wskaźnik konkurencyjności tego kraju pozostaje niezmienny: 5,1 w skali do 7, mimo spadku ocen związanych głównie z sytuacją na rynku pracy. W zakresie relacji szef-pracownik, Francja zajmuje w rankingu 135 pozycję, a wskaźnik stosunku zatrudniania do zwalniania plasuje ją na 144 miejscu. Najwyższe noty w tym kraju były związane z inflacją (pierwsza pozycja) oraz jakością jego produktów (drugie miejsce). Pozycja Francji w rankingu pogorszyła się w dużej mierze ze względu na sukcesy innych krajów. W pierwszej piątce pozostaje niezmiennie Szwajcaria, a za nią w klasyfikacji generalnej Singapur, Finlandia, Niemcy i Stany Zjednoczone.

Francja podejmuje reformy, aby zwiększyć konkurencyjność gospodarki. Przyjęty w tym celu w listopadzie 2012 r. pakt na rzecz wzrostu, konkurencyjności i zatrudnienia<sup>4</sup> stanowi tylko częściowe rozwiązanie problemu. Zakłada on obniżenie kosztów pracy o 6% dzięki wprowadzeniu ulg dla firm (łącznie w wysokości 20 mld), nowe rozwiązania w zakresie polityki innowacji i mechanizmów wsparcia eksportu oraz podwyższenie finansowania dla małych i średnich przedsiębiorstw.

---

<sup>2</sup> [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Europe\\_in\\_figures\\_-\\_Eurostat\\_yearbook](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Europe_in_figures_-_Eurostat_yearbook)

<sup>3</sup> Klaus S., *The Global competitiveness report 2012-2013*, World Economic Forum, s. 178.

<sup>4</sup> **Notatka informacyjna o Francji i współpracy gospodarczej z Polską**, Departament Promocji i Współpracy Dwustronnej Ministerstwa Gospodarki listopad 2013 r.

### 3. Rola przedsiębiorstw w zmianie sytuacji gospodarczej Francji

Rola państwa w gospodarce jest istotna, jednak to przede wszystkim firmy generują PKB. We Francji działa 3,2 mln małych i średnich przedsiębiorstw (do 250 pracowników<sup>5</sup>), co stanowi 99,9%<sup>6</sup> wszystkich przedsiębiorstw. Gwarantują 52% miejsc pracy, stanowią 38% przychodów ze sprzedaży, 49% wartości dodanej oraz 43% inwestycji. Analizując te dane łatwo stwierdzić, że wpływ firm na gospodarkę tego kraju jest ogromny.

### 4. Wpływ kultury organizacyjnej na działalność firmy

Z kolei firma to przede wszystkim ludzie. Pracownicy tworzą specyficzną kulturę organizacyjną, która wpływa na działalność przedsiębiorstwa. Podobne wnioski wysnuli w latach 60. XX wieku amerykańscy naukowcy, którzy jako pierwsi rozpoczęli badania tego tematu. Do dziś nie powstała jedna definicja tego zagadnienia, uznana w literaturze przedmiotu za nadrzędną. Wybrane definicje kultury organizacji<sup>7</sup> prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Wybrane definicje kultury organizacji

Autor	Definicja
Stephen P. Robbins	System znaczeń przyjmowanych przez członków organizacji, odróżniający tę organizację od innych.
E. Schein	Całość fundamentalnych założeń, które dana grupa wymyśliła, odkryła lub stworzyła, ucząc się adaptacji do środowiska i integracji wewnętrznej.
L.W. Rue, P.G. Holland	Zbiór wierzeń, przekonań, szerzących się w firmie, dotyczących tego, jak prowadzić interesy, jak powinni zachowywać się pracownicy i jak powinni być traktowani.
R. Deshapande, R. Parasurman	Niepisane, przestrzegane często podświadomie zasady, które wypełniają lukę między tym, co napisane a tym co się rzeczywiście dzieje. Kultura dotyczy wspólnych poglądów, ideologii, wartości, przekonań, oczekiwań i norm.

<sup>5</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 364 z dnia 25 lutego 2004 r.

<sup>6</sup> Anneks do projektu prawa finansowego na rok 2014, *Effort financier de l'état en faveur des petites et moyennes entreprises* ss. 135-138.

Tabela 1 (cd.)

L.J. Mullins	Zespół wartości, tradycji, przekonań, postaw, które są istotą wszystkiego, co się robi i myśli w organizacji. Jest ona zasilana przez system obrzędów, rytuałów, wzorców komunikowania się, nieformalnych struktur.
--------------	---

*Źródło: opracowanie własne na podstawie „Tożsamość organizacji i kultura organizacyjna – definicje i relacje”, Paweł Kocoń Akademia Ekonomiczna, Katowice.*

Kultura organizacyjna pozwala wyodrębnić jedną jednostkę organizacyjną od innych. Wpływa na integrację składowych części firmy oraz na kształtowanie elementów je łączących, takich jak wspólne wzory myślenia, wierzeń, uczuć i wartości. Daje poczucie wspólnej tożsamości, która umniejsza znaczenie prywatnych interesów na korzyść wspólnego dobra. Ma również znaczenie percepcyjne: wyznacza sposób postrzegania środowiska i nadawania znaczenia społecznemu i organizacyjnemu życiu. Wreszcie kultura organizacyjna pomaga w adaptacji. Stabilizuje rzeczywistość dzięki wypracowaniu gotowych schematów reagowania na zmiany zachodzące w otoczeniu.

Badania wykazują, że istotę kultury organizacji można sprowadzić do siedmiu następujących cech podstawowych<sup>8</sup>:

1. Nowatorstwo i podejmowanie ryzyka – stopień, w jakim zachęca się pracowników, żeby wprowadzali innowacje i podejmowali ryzyko.
2. Dbalność o szczegóły – stopień, w jakim od pracowników oczekuje się dokładności i zwracania uwagi na szczegóły.
3. Postawienie na wyniki – stopień, w jakim kierownictwo koncentruje się na wynikach lub efektach, a nie na metodach i procesach zastosowanych w celu osiągnięcia tych wyników.
4. Nastawienie na człowieka – stopień, w jakim decyzje kierownictwa uwzględniają skutki uzyskanych wyników dla członków organizacji.
5. Nastawienie na zespoły – stopień, w jakim działania organizacji obejmują raczej zespoły niż jednostki.
6. Agresywność – stopień, w jakim pracownicy wykazują agresywność i raczej rywalizują z innymi niż zadowolają się swoją pozycją.
7. Stabilność – stopień, w jakim organizacja usiłuje w swoich działaniach utrzymać istniejący stan rzeczy, rezygnując z rozwoju.

<sup>8</sup> Pączek B., Tobolski M., *Istota kultury organizacyjnej w zarządzaniu przedsiębiorstwem produkcyjnym*, materiały konferencyjne, „Konferencja Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji”, część XII, Zakopane 2012.

## 5. Charakterystyka kultury organizacyjnej we Francji oraz jej wpływ na wyniki finansowe firm w tym regionie

Kultura organizacyjna nie istnieje w próżni. Jest uzależniona od szeregu czynników zewnętrznych i wewnętrznych. Podstawowe czynniki wpływające na kulturę organizacyjną to: typ otoczenia (kultura narodowa czy lokalna), typ organizacji (branża, forma własności, konkurencja), cechy organizacji (historia, wiek, styl kierowania) i indywidualne cechy uczestników<sup>9</sup>. Czy można powiedzieć, że we Francji istnieje jedna charakterystyczna kultura organizacji? Z pewnością nie. Można jednak wyodrębnić pewne typowe cechy dla kultur organizacyjnych firm.

Podążając tokiem rozumowania proponowanym przez Hofstede'a<sup>10</sup>, zostanie omówionych 5 głównych wymiarów kultury organizacyjnej we francuskich firmach.

### 5.1. Dystans władzy – Power Distance Index – PDI, 68<sup>11</sup>

Badania porównawcze wykazały, że firmy francuskie mają zazwyczaj jeden lub dwa poziomy władzy więcej, niż porównywalne spółki w Niemczech i Wielkiej Brytanii. Prezesi dużych firm są nazywani PDG, czyli President Director General, co nadaje im podwójny prestiż w porównaniu do polskich odpowiedników „prezesa” lub „dyrektora”, nigdy razem „prezesa dyrektora”. Management po francusku to przede wszystkim styl wyuczony na uczelniach wyższych (Grandes Ecoles). Charakteryzuje się elitarnością i oderwaniem od realiów społecznego biznesu.

Francuskie przedsiębiorstwa charakteryzują się dużym stopniem zhierarchizowania – 68 na 100 punktów. Od przedstawicieli firmy na każdym stopniu hierarchii, oczekuje się konkretnego zachowania. Władza scentralizowana jest w rękach szefa i odseparowana od pozostałych pracowników. Bezpośredni kontakt z prezesem jest trudny, czasem nawet niemożliwy. Ogromną rolę w relacjach głównego przełożonego z podwładnymi odgrywa sekretarka, która dysponuje ważnym zasobem: rozkładem czasu dyrektora.

W tego typu kulturze istnieje duża zależność podwładnych od przełożonych, co blokuje kreatywność i innowacyjność. Pracownicy nie zwracają się do szefów, dzieli ich duży dystans emocjonalny, czego skutkiem mogą być nigdy niewprowadzone ulepszenia systemu, czy frustracje lub brak realnego uczestnictwa podwładnych w działalności firmy. Są oni obecni jedynie ciałem, a nie duchem.

<sup>9</sup> Anderson C., Flynn F.J., *Personality and Organizational Culture as Determinants of Influence*, University of California, Journal of Applied Psychology 2008, Vol. 93, No. 3, ss. 702-710.

<sup>10</sup> Hofstede G., *Kultury i organizacje. Zaprogramowanie umysłu*, PWE, Warszawa 2000.

<sup>11</sup> Wszystkie dane pochodzą z: The hofstede centre, <http://geert-hofstede.com/france.html>

Z drugiej strony, ten system sprawdza się dobrze przy zadaniach wymagających dużej dyscypliny.

Sztywność, rozdrobnienie organizacji, odseparowanie pionów funkcjonalnych wpływa również negatywnie na przekazywanie wiedzy w organizacji<sup>12</sup>.

### **5.2. Współczynnik unikania ryzyka – Uncertainty Avoidance Index – UAI, 86**

Wskaźnik unikania ryzyka we Francji jest wysoki. Oznacza to, że pracownicy są niechętni do podejmowania ryzyka. Potrzebują przede wszystkim poczucia bezpieczeństwa i rutyny. Za każdym razem, gdy organizacja postanawia wprowadzić coś nowego, odbierane jest to jako zagrożenie, a nie szansa. Dla zaangażowania pracowników niezbędna jest szersza perspektywa, wyjaśnienie sytuacji w najdrobniejszych detalach. Jest to proces czasochłonny i kosztowny. Z drugiej strony zwierzchnicy, unikając niepewności, często nie dostrzegają problemów czy szans do rozwoju.

Spotkaniom we Francji towarzyszy specyficzny ceremoniał zależny od rodzaju i wagi wydarzenia. Rozpoczyna się on już przed bezpośrednim spotkaniem. Datę i miejsce spotkania należy ustalić średnio dwa tygodnie przed nim oraz potwierdzić na dzień przed. Po przybyciu na miejsce następuje wymiana wizytówek, na które nie wystarczy zerknąć, lecz które należy dokładnie przestudiować. Podczas spotkań nie podejmuje się decyzji. To czas nawiązywania relacji. Dlatego często odbywają się podczas posiłku, a dokładniej zaraz po podaniu deseru.

W warunkach dynamicznych zmian zachodzących w otoczeniu, nieinnowacyjna kultura organizacyjna nie sprzyja adaptacji firmy do tych zmian oraz ciągłemu ulepszaniu procesów w niej zachodzących.

### **5.3. Indywidualizm – Individualism – IDV, 71**

Indywidualizm określa stopień współzależności społeczeństwa pomiędzy jego członkami. W indywidualistycznych społeczeństwach ludzie powinni zatroszczyć się o siebie samych. W społeczeństwach kolektywistycznych ludzie należą do „grupy”, która się o nich troszczy w zamian za lojalność.

Francja, z wynikiem 71 punktów w skali 100, okazuje się być społeczeństwem indywidualistów. Według francuskich pracowników zleceniodawca nie jest królem, to oni trzymają władzę usługi w swoich rękach. Wykonują ją dobrze, jeśli są za nią doceniani.

---

<sup>12</sup> Ch. Evans, *Zarządzanie wiedzą*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005, ss. 56-57.

Francuska kombinacja dużego dystansu władzy i indywidualizmu jest raczej wyjątkowa. Podobną sytuację można zaobserwować w Belgii i, do pewnego stopnia, w Hiszpanii i północnych Włoszech.

Sprzeczność ta w kulturach organizacyjnych we Francji przejawia się w następujący sposób: podwładni bezpośrednio okazują szacunek wobec przełożonych, ale za ich plecami myślą, że wiedzą lepiej. Nie umieją przeciwstawić się władzy, jak tylko poprzez strajki i manifestacje. Pracodawcy i związki zawodowe tak naprawdę nie współpracują. Z kolei, paradoks dystansu władzy i indywidualizmu we Francji może mieć swoją przyczynę w potrzebie zdecydowanego rozróżnienia między pracą a życiem prywatnym. W sferze zawodowej wolą oddać odpowiedzialność w ręce dobrego lidera i cieszyć się spokojnym życiem prywatnym.

#### **5.4. Męskość – Masculinity – MAS, 43**

Z wynikiem 43 punktów Francja klasyfikowana jest jako kobieca kultura. Objawia się to pod postacią systemu opieki społecznej (*sécurité sociale*), 35-godzinnego tygodnia pracy, pięciu tygodni urlopu rocznie, codziennej dwugodzinnej przerwy na obiad między 12 a 14 i koncentracji przede wszystkim na jakości życia. Top menedżerowie zarabiają średnio mniej niż można by się spodziewać, biorąc pod uwagę wysoki wynik dystansu władzy, aby nie wzbudzić tym niepokojów w swojej organizacji.

Ten typ kultury, w przeciwieństwie do kultur męskich, nie jest nastawiony na konkurencję i na zwycięstwo. Nie sprzyja to uzyskiwaniu wysokich wyników finansowych oraz generowaniu dużej wartości dodanej. Wpływa to zatem negatywnie na gospodarkę kraju.

### **6. Podsumowanie**

Kultura narodowa ma kluczowe znaczenie w kulturze organizacyjnej firm, jeśli ta ostatnia sama w sobie nie jest dość silna. Charakterystyka francuskiego społeczeństwa znajduje odzwierciedlenie w kulturach organizacyjnych francuskich firm. Z analizy przeprowadzonej w tym artykule wynika, iż nie jest to kultura sprzyjająca wzrostowi gospodarczemu. Wysokie współczynniki unikania ryzyka, indywidualizmu, dystansu władzy oraz niski współczynnik męskości sprawiają, że francuskie przedsiębiorstwa nie są skłonne do wprowadzania ciągłych zmian niezbędnych, aby wyróżnić się na stale zmieniającym się współcześnie rynku. W konsekwencji we Francji obserwujemy spadek wzrostu gospodarczego oraz powiększający się dług narodowy.

Niniejszy artykuł otwiera dyskusję co do metod kształtowania kultury organizacyjnej sprzyjającej wzrostowi gospodarczemu oraz zmniejszaniu długu naro-

dowego. Pierwszymi z rekomendacji, których można by udzielić francuskim firmom byłyby: zmniejszenie dystansu władzy i ulepszenie komunikacji horyzontalnej i wertykalnej, praca projektowa wspierająca proces wprowadzania zmian, kultura promująca współpracę, ale i zdrowe współzawodnictwo.

## Literatura

- [1] **Anderson C., Flynn F.:** J Personality and Organizational Culture as Determinants of Influence, University of California, Journal of Applied Psychology 2008, Vol. 93, No. 3, ss. 702-710.
- [2] **Evans Ch.:** Zarządzanie wiedzą, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005, ss. 56-57.
- [3] **Hofstede G.:** Kultury i organizacje. Zaprogramowanie umysłu, PWE, Warszawa 2000.
- [4] **Klaus S.:** The Global competitiveness report 2012-2013, World Economic Forum, s. 178.
- [5] **Pączek B., Tobolski M.:** Istota kultury organizacyjnej w zarządzaniu przedsiębiorstwem produkcyjnym, materiały konferencyjne, „Konferencja Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji”, część XII, Zakopane 2012.
- [6] **Sainsaulieu R.:** L'entreprise, une affaire de société, PFNSP, Paris 1990.
- [7] Notatka informacyjna o Francji i współpracy gospodarczej z Polską, Departament Promocji i Współpracy Dwustronnej Ministerstwa Gospodarki listopad 2013 r.
- [8] Effort financier de l'état en faveur des petites et moyennes entreprises ss. 135-138, wydane przez Ministerstwo Gospodarki Francji.

## **FRENCH MANAGEMENT. IS THE ORGANIZATIONAL CULTURE RESPONSIBLE FOR DECREASE OF THE ECONOMIC GROWTH AND THE INCREASE OF THE NATIONAL DEBT?**

### **Summary**

This article presents the characteristics of the organizational culture of the French companies, based primarily on the results of observations and interviews with French managers. The text analyzes the impact of organizational culture on the performance of companies, and consequently on the economic situation in France. On this base the following conclusions were drawn: large power distance, and its opposition to a high degree of individualization in the organization reduces the efficiency of economic activity. Low propensity for risk and protective management system inhibit the development and implementation of innovation in companies. Article opens the discussion on how to shape the organizational culture to support the economic development of the state.



**PIOTR JÓZWIAK**

**Faculty of Organization and Management  
Lodz University of Technology**

## **DEFINING INNOVATION WITH TEXT-MINING**

*In article text mining methods were applied to find views on innovation in news sources coming from Poland United States and China. Process of mining data, cleaning it and analyses with Rapid miner are presented. Results are presented as ISOM graphs, representing three countries views on innovation.*

### **1. Introduction**

Article deal with the problem of innovation definition and innovation in three countries Poland, United States and China. To analyze those views text mining methods were used. As this is preliminary analysis abstract of articles from Google News were used. Data was processed with Rapidminer in which workflow for text analysis was implemented. Research was prepared with relation to Erasmus Intensive Programme Engineering Visions <http://www.engineering-visions.eu/>.

### **2. Introduction to Innovation and text mining**

With traditional approach we can define innovation as: *successful commercial exploitation of new ideas. it includes the scientific, technological, organizational, financial, and business activities leading to the commercial introduction of new (or improved) product or service [1]. It is important to remember that: an invention does not constitute innovation. Innovation materializes not until successful market introduction [2].*

For stating research question it will be based on those two requirement to have invention and have commercial exploitation in various aspects.

In article unstructured text data which as part of actual data is stored *in text databases (or document databases), which consist of large collections of documents from various sources, such as news articles, research papers, books, digital libraries, e-mail messages, and Web pages [3].* But in case of management research not many application of automated analysis of such data is be found.

Text mining is data mining technique where *a mathematical model is constructed for the purpose of prediction or descriptio* [4] with uses of non structured text data.

Generally text mining is applied to discover interesting knowledge in text documents [5].

There are various applications of text mining methods for example we can use it to classify a corpus of documents into multiple general topics [6].

Another major purpose of text mining is general text exploration: that is, a general search for interesting patterns or relationships within the data [7].

Main benefits from text analyses are related to default way of storing information by people in text documents [8]. Unfortunately this format is not easy for analyses in comparison to quantitative data collected in tables. And it seems that text mining systems should be built to foster interactive exploration [9].

### 3. Research

Data collection was based on articles description coming from Google News (<https://news.google.com/>) RSS feed from Chinese, Polish, United States version for news in national languages. Articles were selected based on consisting of „innovation” keyword in title or description of article.

For data collection automated web service from IFTTT (<https://ifttt.com/>) was used where data was pulled from Google News and saved to separate Google spreadsheet.

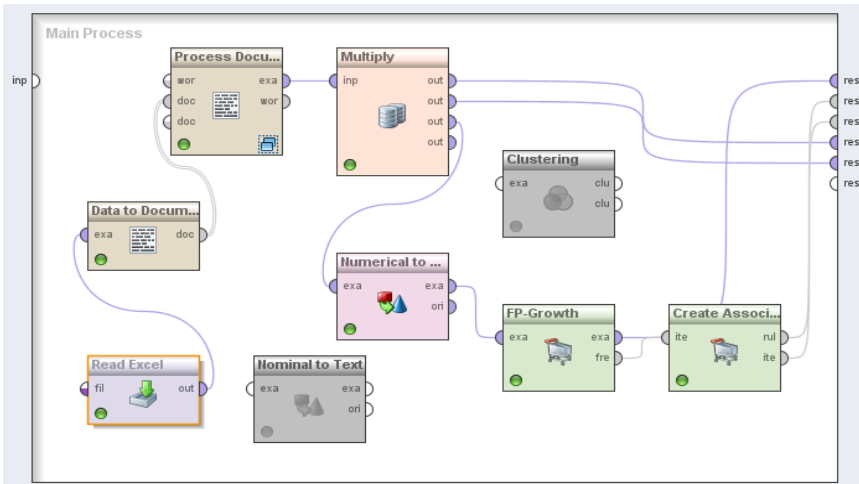


Image 1. Rapidminer process for text data analysis

Source: own research.

As this was preliminary study data were collected during week 32 in 2013. Author received for analysis 107 articles from China, 123 from United States and 66 from Poland. Collected articles in national languages were then translated into English language with Google Translate functionality incorporated in Google Spreadsheets. Then data were cleaned with keywords removal macro in Open Office. In next step algorithm for text mining in Rapidminer presented on image 1 was applied.

Algorithm consisted with importing data in xls format (Read Excel operator), transformation of spreadsheet data to Rapidminer document data. Process documents consisted tokenization of documents, transforming cases, removing stop words in English language, filtering tokens by length. In next operation numerical data was converted to binominal then FP growth operator was applied, and Create Association Rules operator finishes analysis process.

As a result tables and graphs view of Association Rules was created with information on confidence level and support. Where support is an indication of how often items appear in documents and confidence represent number of times the relation have been found to be true.

Used FP-Growth function is based on frequent-pattern tree where this operator efficiently calculates all frequent item sets from the given data using the FP-tree data structure [10].

And create Association Rules operator generates a set of association rules from the given set of frequent item sets [11].

Prepared text mining algorithm was applied to collected data and Association Rules are presented with ISOM self-organizing graph with node labels, based on all conclusions dependent on confidence criteria. On images 2, 3, 4 graph for China, Poland and United States are presented.

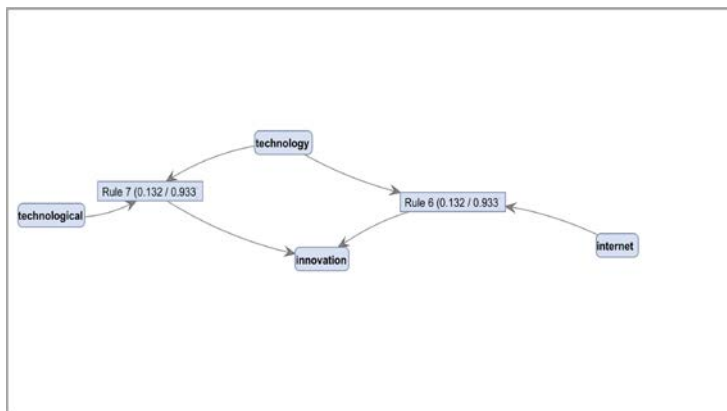


Image 2. Innovation in news in China

Source: own research.

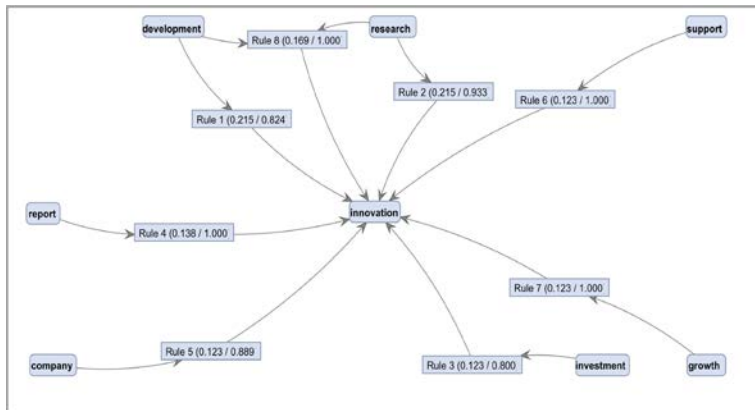


Image 3. Innovation in news in Poland  
Source: own research

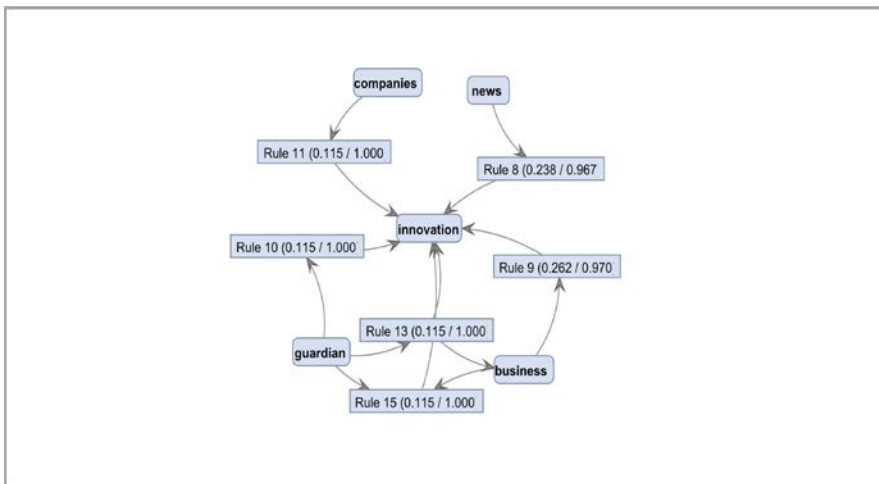


Image 4. Innovation in news in United States  
Source: own research

As with ISOM graph we can observe word relation maps created with Rapidminer. As we can see that we would need more data cleaning in case of United States as “The Guardian” is listed we could assume this is important source of data on innovation but it is not the case for the research. Results from graph visualization are collected in table 1.

Table 1. Summary data for innovation relation in news articles

	<b>Innovation related words</b>
<b>China</b>	technology, technological, Internet, world
<b>Poland</b>	support, development, research, company, growth, investment
<b>USA</b>	business, technology, companies

Source: own research.

We can observe some differentiation within countries and words used to define innovation. We can make assumption that in China innovation is related to “technological solutions for worldwide implementation with possible Internet use”. For Poland innovation is probably related to “support and investment in research and development at companies”. And for United States we can assume that it is just “technology and business”.

Relating results to definition requirement we can distinguish requirement of innovation as having invention and its commercial exploitation we can divide results into this two areas as presented in table 2.

Table 2. Definition requirements

	<b>Invention related words</b>	<b>Commercial exploitation related words</b>
<b>China</b>	technology, technological	internet, world
<b>Poland</b>	support, development, research,	company, growth, investment
<b>USA</b>	technology	business, companies

Source: own research.

It seems that in all countries elements necessary for innovation definition are visible but again with some differentiation. Where in China there is some lack of direct commercial exploitation but rather approach toward Internet use and world market. In case of Poland there is visible support for research in

development which can be related for example to European Union funds for innovation activities support.

## 4. Conclusions

It should be noted that although there was limited number of articles we can still use text mining methods to gather data for finding definition of innovation. It should be noted that to be more precise we should collect more articles to get better representation and exclude time dependent events. For further research it would be also interesting to uses social media to collect opinions on innovation and analyze it for finding how it is perceived by society. It would be also interesting to apply presented mining methods for monitoring technological progress and analyze information about companies and available research.

## Literature

- [1] **Dodgson M., Gann D., Salter A.:** *Management of Technological Innovation - Strategy and Practice* (Completely Revised and Updated), Oxford 2008, p. 55.
- [2] **Ramsden J.:** *Applied Nanotechnology: The Conversion of Research Results to Products*, Oxford 2009, p. 477.
- [3] **Han J., Kamber M.:** *Data Mining: Concepts and Techniques*, Second Edition, Elsevier 2006, p. 614.
- [4] **Anderson R.K.:** *Visual Data Mining: The VisMiner Approach*, John Wiley & Sons 2013.
- [5] **Zhong N., Li Y., Tang Wu S.:** *Effective Pattern Discovery for Text Mining*, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, Vol. 24, No. 1, January 2012, p. 30.
- [6] **Han J., Kamber M., Pei J.:** *Data Mining: Concepts and Techniques*, 3rd edition, Elsevier 2012, p. 447.
- [7] **Berry M.W., Kogan J.:** *Text Mining Applications and Theory*, Wiley 2010, p. 108.
- [8] **Feinerer I., Hornik K., Meyer D.:** *Text Mining Infrastructure in R*. *Journal of Statistical Software*, Volume 25, Issue 5, March 2008, p. 2.
- [9] **Feldman R., Sanger J.:** *The Text Mining Handbook Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data* Cambridge University Press 2006, p. 177.
- [10] [http://docs.rapidminer.com/studio/operators/modeling/associations/fp\\_growth.html](http://docs.rapidminer.com/studio/operators/modeling/associations/fp_growth.html) visited on 08.2015
- [11] [http://docs.rapidminer.com/studio/operators/modeling/associations/create\\_associations\\_rules.html](http://docs.rapidminer.com/studio/operators/modeling/associations/create_associations_rules.html) visited on 08.2015

## **OKREŚLENIE INNOWACJI PRZY WYKORZYSTANIU DANYCH TEKSTOWYCH**

### **Summary**

W artykule zostały wykorzystane metody analizy danych tekstowych do przedstawienia sposobu postrzegania podejścia do innowacji w wiadomościach pochodzących z Polski, Stanów Zjednoczonych i Chin. Przedstawiono proces analizy składający się pozyskiwania danych, czyszczenia oraz analiz w aplikacji Rapidminer. Wyniki zostały przedstawione za pomocą grafów ISOM przedstawiających podejście do innowacji w wymienionych wcześniej krajach.