

Urszula Opłocka

Zespół Szkół nr 4 we Wrocławiu, Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu

Emergencja nauczycielskiej pedagogii oceniania – doniesienie badawcze

1. Emergencja

Pojęcie to pojawiło się w latach 20. – 30. XX wieku w Anglii dla określenia antymechanistycznej teorii rozwoju opracowanej przez filozofów i biologów. Według zwolenników tej teorii „świat podlega nieustannemu rozwojowi, w trakcie którego nagle <<skokami>> pojawiają się nowe jakości i tworzą one hierarchiczną strukturę, której każdy następny człon jest wyższy od poprzedniego”¹. Od tego czasu zaczęto odwoływać się do emergencji w różnych naukach, także społecznych. W 1938 polski filozof Joachim Metallman na łamach „Przeglądu Filozoficznego” opublikował artykuł, w którym wyłożył swoje rozumienie tego zjawiska i tym samym wprowadził pojęcie emergencji do polskiej nauki. Otóż w ujęciu tego filozofa emergencję powiązać należy z dwoma kategoriami „nowości” i „nieprzewidywalności”. Ową „nowością” w nauczycielskiej pedagogii oceniania są egzaminy zewnętrzne, a „nieprzewidywalny” jest efekt włączania owej wiedzy na ich temat do codziennych praktyk nauczania i oceniania.

2. Dlaczego nauczyciele języka polskiego

Chciałabym przedstawić wpływ nowej matury na pedagogię oceniania nauczycieli języka polskiego z kilku względów.

Poloniści znajdują się w szczególnej sytuacji w szkole ponadgimnazjalnej – tylko oni przygotowują wszystkich uczniów do egzaminu maturalnego – tych zainteresowanych przedmiotem i tych traktujących go jak dopust boży, tych posiadających uzdolnienia humanistyczne i tych, którzy takowych w sobie nie odkrywają, gdyż język polski jest jedynym przedmiotem obowiązkowym dla wszystkich. Ponieważ wszyscy abiturienti przystępują do matury z polskiego, uczący tego przedmiotu nauczyciele najsilniej odczuwają zmiany wynikające z wprowadzenia egzaminu zewnętrznego. Także na nich spoczywa największa odpowiedzialność za miejsce własnej szkoły w rankingach zdawalności, bo największa liczba uczniów zdaje ich przedmiot i to podwójnie – na egzaminie wewnętrznym i zewnętrznym. Choć wprowadzono pomiar osiągnięć na wszystkich szczeblach kształcenia, tylko w szkołach ponadgimnazjalnych jest on tak istotny, gdyż z założenia decyduje o dalszych edukacyjnych losach ucznia, ponieważ jest jednocześnie przepustką na studia. Nauczyciele języka polskiego znajdują

¹ WIEM, darmowa encyklopedia, <http://portalwiedzy.onet.pl/54489,,,,emergencja,haslo.html?drukuj=1>

się więc pod szczególnie silną presją, aby dobrze przygotować swoich uczniów do „najważniejszej gonitwy roku”², stąd też należy się spodziewać, że to oni są najbardziej skłonni ulegać pokusie, aby „oceniać pod egzamin”. Ja sama też tak robię, bo będąc nauczycielem języka polskiego w szkole ponadgimnazjalnej, jestem jednym z „trenerów pod presją”, z tego względu także do swoich doświadczeń będę odwoływać się w dalszej części tej narracji, uzupełniając i wyjaśniając wypowiedzi moich rozmówców.

3. O badaniach

W momencie, kiedy rozpoczynałam swoją pracę badawczą, do szkół ponadgimnazjalnych zmiany dopiero docierały. Przeprowadziłam siedem wywiadów narracyjnych od jesieni 2006 do jesieni 2007, a więc po pierwszych doświadczeniach związanych z nową maturą, która objęła wszystkich uczniów wiosną 2005. Oznacza to, że moi rozmówcy mieli czas „przetestować” wprowadzone przez reformę zmiany, ale jednocześnie mogą wobec tych zmian odczuwać opór z powodu ich świeżości z jednej strony, a własnej rutyny z drugiej.

Zdecydowałam się na przeprowadzenie wywiadów z nauczycielami z kilkunoletnim stażem z kilku względów. Po pierwsze, byli kształceni jeszcze w starym systemie, więc ich poczucie zmiany powinno być dominujące, powinni w swoich wypowiedziach dotykać istoty tych zmian, a także opowiadać o swoim do nich dostosowaniu się. Po drugie, można tę grupę wiekową uznać za reprezentatywną dla polskiego szkolnictwa, gdyż nie trzeba przeprowadzać żadnych badań, by zauważyć, że czterdziestolatki dominują w naszej szkole. Zresztą raport CODN z maja 2008 roku „Nauczyciele we wrześniu 2007. Stan i struktura zatrudnienia. Opracowanie na podstawie danych SIO” podaje, że średnia wieku nauczyciela wynosiła 41,2 lata, a najliczniejszą grupę wiekową w tym zawodzie tworzą osoby liczące od 38 do 47 lat (35,9%), potwierdza to spostrzeżenie.

Rozmawiałam z czwórką nauczycieli pracujących w tej samej szkole, a więc takich, których doświadczenia powinny być pod wieloma względami podobne. Wśród nich były trzy kobiety i jeden mężczyzna. Dwie nauczycielki były nauczycielkami dyplomowanymi, a dwoje pozostałych miało mianowanie. Dodatkowo przeprowadziłam wywiad z trzema innymi polonistkami, dwie były w podobnym wieku, co pozostali nauczyciele, jedna dyplomowana, druga mianowana, jedna zaś była nauczycielem kontraktowym. Wszystkie panie, poza najmłodszą wiekiem i stażem są egzaminatorami, przy czym jedna tuż przed wywiadem ukończyła stosowny kurs, natomiast mężczyzna nie jest egzaminatorem.

Przedstawione wyniki badań nie mogą stanowić podstawy do formułowania jakichkolwiek ogólnych wniosków, to specyficzny urok badań jakościowych. Mam jednak nadzieję, że zaprezentowane przeze mnie spostrzeżenia oparte na analizie jednostkowych przypadków, a także będące wynikiem analizy własnej praktyki, będą na tyle interesujące, że staną się inspiracją do refleksji.

² Nalaskowski A., *Edukacyjny show*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 1998, s.19.

4. Emergencja w pedagogii oceniania nauczycieli języka polskiego w szkołach ponadgimnazjalnych

Wszyscy moi rozmówcy temat maturalnych kryteriów i ich obecności w ocenianiu podejmowali samorzutnie, większość już w pierwszych minutach wywiadu, co moim zdaniem świadczy o tym, że zewnętrzne ocenianie zajmuje znaczące miejsce w ich codziennych praktykach, tym bardziej, że ten egzamin nie był głównym tematem naszej rozmowy. Nauczyciele opowiadali o różnych problemach związanych z pojawieniem się egzaminów zewnętrznych, tu z konieczności ograniczenia rozmiarów swojej wypowiedzi, pozwolę sobie zaprezentować jedynie wnioski, będące efektem analizy i interpretacji ich wypowiedzi poświęconych temu tematowi.

Do zjawisk nowych i rozpowszechnionych, bo widocznych w praktykach wszystkich moich rozmówców, a także mojej, w pedagogii oceniania zaliczam:

- zaistnienie procentowego obliczania wartości zadań – dziś często już wewnątrzszkolne systemy oceniania obligują nauczycieli do stosowania skali procentowej przy określaniu wysokości oceny wystawianej uczniowi, gdy jakość wykonania zadania jest określana najpierw punktowo; na języku polskim są to wypracowania typu maturalnego, czytania ze zrozumieniem, prezentacje typu maturalnego, różnorodne sprawdziany testowe;
- tendencję do obniżania wymagań do 30% – maturalne minimum określa także, szczególnie według uczniów, minimalny poziom wiedzy i umiejętności, która powinna wystarczyć na sprawdzianach; nie wszystkie szkoły i nauczyciele decydują się na podwyższenie tego poziomu, chociażby podczas oceny sprawdzianu znajomości lektury, unikając w ten sposób konieczności „tłumaczenia się przed uczniami” (wspomina o tym Matylda), dlatego tak zawyżają wymagania;
- rozszerzenie zakresu znaczenia wyrażenia „poprawny” język (OKE – dopuszczalne błędy w bliżej nieokreślonej ilości i jakości za zróżnicowaną liczbę punktów: 12 i 9 punktów – „poprawne”, a 6 punktów – „w większości poprawne”³), które oceniających wypracowania nauczycieli języka polskiego wprawia w szczególną konsternację i jest według nich jednym z istotnych powodów, zróżnicowania sposobu oceniania języka przez poszczególnych egzaminatorów obserwowanym także przez badaczy;⁴
- stosowanie maturalnych kryteriów do oceny zadań typu maturalnego podczas sprawdzania zadań klasowych czy domowych, wydaje się oczywistością dla wszystkich moich rozmówców;
- ćwiczenie wypracowania będącego analizą tekstu (lub jego fragmentu) na minimum 250 słów, inne typy wypracowania właściwie zanikły, tylko jedna nauczycielka przyznaje, że czasem je jeszcze zadaje;

³ *Egzamin maturalny z języka polskiego w 2006 roku. Materiały dla egzaminatora*, Okręgowa Komisja Egzaminacyjna we Wrocławiu

⁴ Dolata R., Putkiewicz E., Wiłkomirska A., *Reforma egzaminu maturalnego – oceny i rekomendacje. Raport z badań*, Instytut Spraw Publicznych, Warszawa 2004.

- zmiana jakości pracy nauczyciela sprawdzającego wypracowanie typu maturalnego z powodu kryteriów oraz konieczności przynajmniej dwukrotnej lektury; tu nauczyciele wskazują na różne przyczyny: dla Matyldy „nie-wiarygodnie nudne” jest sprawdzanie niemal identycznych prac uczniów dążących do zrealizowania zestandaryzowanych oczekiwań modelu odpowiedzi, dla Ali „nużące” jest wielokrotne czytanie tej samej pracy, wszyscy podkreślają większą czasochłonność sprawdzania, natomiast kryteria jednym pomagają, innym przeszkadzają;
- czytanie ze zrozumieniem na ocenę, lubiane ze względu na jasność kryteriów oceny (Gabi), pozwalające najczęściej na postawienie lepszej oceny (Ewa);
- prezentacje jako rodzaj ustnej wypowiedzi ucznia; wspomniali o niej tylko dwie moje rozmówczynie (Dorota, Ewa), ale wiem, że wielu innych nauczycieli także takie zadanie ćwiczy i ocenia, choć może niesystematycznie.

Przedstawione wyżej zjawiska „wyłoniły się” w pedagogii oceniania wszystkich moich rozmówców, udało mi się zaobserwować także takie, o których wspominał jeden, bądź tylko dwóch nauczycieli. Nowymi i jednostkowymi przykładami zjawisk wywołanych przez egzamin zewnętrzny są według mnie:

- dostosowywanie kryteriów do intuicji, który to zabieg wykonuje Ala podczas oceniania, bo boryka się z koniecznością *dostosowywania ilości tych punktów* do oceny, którą chciałaby wystawić, bo miała już *wyrobione jakieś wewnętrzne zdanie na jaką ocenę praca jest*; Ala bez wątplenia jest zwolenniczką intuicyjnego sprawdzania prac i dziś, nawet gdy zmuszona jest posługiwać się kryteriami, wykonuje karkołomny zabieg „dopasowywania” intuicyjnego sądu do ilości punktów, tak by ocena wystawiona na podstawie *wewnętrznego zdania* jakoś się w tych kryteriach odzwierciedliła;
- kryteria ukryte w biurku w funkcji samoobronnej stosuje Ala i sięga po nie jedynie wtedy, gdy musi uczniowi bądź jego rodzicowi wytłumaczyć się z wystawionej oceny;
- kryteria w funkcji recenzji pracy wykorzystuje Aga, która stawia punkty, a następnie rozdaje uczniom *kartki* zawierające informacje o oczekiwanych wymaganiach na poszczególne stopnie lub model odpowiedzi, uważając, że *jeśli oni mają skalę*, to powinni mieć *odnieść te informacje, które ode mnie otrzymali, żeby je przełożyć do kryteriów*, bo przecież wyjaśnia wszystkim wspólnie, a *oni tego słuchają, po czym nic z tego nie wynika. Po prostu nic* – i nie rozumie, dlaczego młodzież chce indywidualnego tłumaczenia, a tymczasem *nie ma czasu, żeby każdemu indywidualnie to tłumaczyć, bo po to są kryteria, żeby z tego korzystać*;
- konspekt zamiast wypracowania ćwiczą Aga i Ala.

Temu ostatniemu zjawisku chciałabym poświęcić trochę więcej uwagi, gdyż wydało mi się najbardziej zaskakującym skutkiem wprowadzenia nowej matury.

5. Konspekt

Konspektem nazywam tu rozbudowany plan wypracowania, w którym zazwyczaj wstęp i zakończenie są napisane w takim kształcie, w jakim pojawiłyby się te części w całym wypracowaniu, natomiast rozwinięcie pisze się w punktach i jest formą notatki przypominającą „model rozwinięcia tematu”. Korzystałam z konspektu, przygotowując uczniów do starej matury, ponieważ moim zdaniem porządkował myśli oraz doskonalił kompozycję, a także ćwiczył poprawny dobór materiału do tematu. Od czasów nowej matury do tej formy jako zadania domowego nie sięgałam, zrobiłam to dopiero po entuzjastycznych wypowiedziach Agi podczas prowadzonej z nią rozmowy:

Staram się jak najwięcej robić konspektów szczegółowych, zamiast wypracowań. (.) Bo uważam, że one są (.) to ćwiczenie jest wydajniejsze po prostu. Ono, ono uczy ich, ono uczy ich (yy) dostrzegania maksymalnej liczby (y) treści, zdobywania (y) maksymalnej liczby punktów za za za treść. To jestem w stanie z nimi wyćwiczyć.

Wierzę, że konspekt jest przydatny podczas pracy z uczniami na lekcji, gdyż wtedy analiza tekstu bądź jego fragmentu z budowaniem notatki zajmuje mniej czasu niż budowanie pełnej, dopracowanej językowo wypowiedzi i ja go stosuję, podejrzewam, że także inni nauczyciele, nazywając tę formę po prostu notatką. Jednak po jednorazowej próbie wykorzystania go jako zadania domowego z tej formy zrezygnowałam, gdyż okazało się, że w ten sposób sprawdziłam jedynie umiejętność wyszukiwania informacji w Internecie, tam znajdował się klucz do rozwinięcia tematu. Moi uczniowie przynieśli niemal identyczne, bo po kosmetycznych zmianach językowych, konspekty różniące się jedynie wstępami, gdyż ich zakończeniem były podane w kluczu rozwinięte wnioski w kształcie lekko podretuszowanym. Moje doświadczenia związane ze ściąganiem są w tej dziedzinie jednak inne niż Ali:

Ja przede wszystkim (yyy) zaczęłam się troszeczekkę wycofywać z dłuższych wypracowań zadawanych do domu, ponieważ (mmm) tracę wiarę w to, że uczniowie piszą to sami. Zaczęłam, po prostu, przeszłam, na taki system wypracowań pisanych w klasie (yyy) i ewentualnie właśnie zadawania konspektów po prostu do napisania z wypracowań, prawda, czyli konspektów do jakiś tematów wypracowań, wtedy mam jakby no (yy) takie większe wrażenie, że oni ten konspekt próbowali napisać sami, (mmm) natomiast właśnie taka praca pisemna napisana w domu przy takiej ilości różnych pomocy, a zwłaszcza Internetu, który też tutaj też @szeroką ofertę@ uczniom przedstawia, to to dla mnie jest później strata czasu, kiedy ja mam sprawdzać prace, które tak naprawdę może nie należą do tego, który mi ją zaprezentował, (y) podkreślać błędy, które tego kogoś tak naprawdę nie interesują, bo to nie jest jego praca (yy) także to są te rzeczy.

Biorąc pod uwagę wypowiedź Ali, a także poniższą Agi –zwolenniczek konspektów, mam wrażenie, że konspekt jest dzieckiem braku czasu nauczycieli oraz ich chęci marginalizacji zjawiska ściągania, chyba jednak mniej skutecznego niż same zainteresowane sądzą, o czym świadczą moje doświadczenia.

Aga bardzo dokładnie omawia tę formę pracy, wymieniając jej walory. Ponieważ jej wypowiedź jest dość długa, nie zdecydowałam się przytoczyć jej tu w całości, ale za Agą wyliczę zalety konspektu:

- oszczędza czas, pozwalając efektywniej wykorzystać lekcję (*szkoda mi czasu na klasyczny typ wypracowań*), bo można napisać go podczas jednej godziny, a wypracowanie wymaga dwóch godzin (*ja mam tylko dwa razy po 45 minut*);
- oszczędza czas nauczyciela przeznaczony na sprawdzanie prac (*ja tracę mnóstwo czasu na sprawdzanie takich prac, a właściwie efekt jest żaden*);
- pozwala na rezygnację z bezsensownego sprawdzania niesamodzielnych wypracowań (*i ja nie widzę sensu, żebym ja po prostu takie prace (yy) słęczała nad nimi i sprawdzała, ponieważ one, no tak jak mówię, są niesamodzielne*);
- koncentruje uwagę nauczyciela na tym, czego może nauczyć, czyli na analizie tematu (*jednego mogę ich nauczyć, mogę ich nauczyć (mmm) wyciskania z tego fragmenciku tekstu, który dostają, do analizy, maksymalnej ilości treści, które są punktowane*);
- i zarazem zwalnia z tego, czego i tak nie wypracuje – to styl wypowiedzi (*tak jak powiedziałam, ja nie wyrobię ich stylu już. Nie zmienię, nie, no nie mam takich technicznych możliwości*);
- można zrobić dużo takich ćwiczeń i dzięki temu wzrasta szansa ucznia na maturze (*To robi się wyłącznie według mnie na drodze licznych i żmudnych ćwiczeń. I im więcej się takich zadań robi, tym bardziej (mmm) no wzrasta szansa na to, że dziecko sobie z takim tekstem, fragmentem tekstu, czy tego typu zadaniem poradzi na maturze, czyli staram się spowodować, żeby (y) w takim zadaniu dostał jak najwięcej punktów za treść*);
- uczniowie uważają na lekcji, wiedząc, że na następnej być może będą pisać konspekt do tego tematu, tak chyba należy interpretować sens przytoczonej anegdoty o realizacji „Makbeta” (*W klasie pierwszej, takie zdanie po raz pierwszy (mm) robiłam z „Makbetem”, i to było zadanie, które (mm) gdzieś tam zahaczało o diagnozę, ja je później troszeczkę zmodyfikowałam, i pisali taki no konspekt szczegółowy na podstawie sceny, którą wcześniej analizowałam na lekcji. I to była tragedia po prostu, byłam załamana, bo bo z równym skutkiem ja bym mogła na tą lekcję kiedy analizowaliśmy ten fragment, wers po wersie, po prostu wypowiedź po wypowiedzi, ja bym mogła przyjść po prostu i zatańczyć na rurze, albo napić się kawy, i byłby ten sam efekt – żaden*);
- uczeń efektywniej pracuje nad tematem i osiąga coraz lepsze wyniki, a jego postęp jest obserwowalny (*Ale każde następne zadanie, tego typu, powoduje, że (ym) dostają więcej punktów. I tak jak w pierwszej klasie zaczynali na poziomie tam siedmiu, ośmiu punktów, na dwadzieścia pięć możliwych, tak w klasie maturalnej oni są na poziomie trzynastu, czternastu punktów, czasami zdarza się szesnaście, siedemnaście. Więcej nie. (1) No ale w stosunku*

do tej pierwszej klasy, to jest (y) prawie 100% wzrostu, prawda, więc to jest dla mnie potwierdzenie, że ten typ ćwiczeń ma sens);

- ćwiczy ucznia w rzeczowym i skrótowym wyrażaniu myśli (Oni kompletnie sobie nie radzą w tym zadaniem, nie potrafią w większości zapisywać treści w sposób rzeczowy i skrótowy, oni próbują pisać okrągłymi zdaniami tak jak w wypracowaniu, (1) są za to karani przeze mnie, bo (.) generalnie uważam, że należy walczyć z takim śmietnikiem (m) słownym, z takim potokiem słów które nie niosą za sobą żadnej treści. I oni sobie tutaj w tym momencie nie radzą);
- porównywanie własnego konspektu z modelem odpowiedzi doskonali samoocenę ucznia (staram się (y) z nimi pracować (ym) ucząc ich tak zwanej auto korekty. (y) Oni (y) dostają klucz, oni, sami próbują (y) punktować te swoje (yy) prace, i oddają mi to. I ja sprawdzam to, jak oni (yy) punktują, czy oni właściwie potrafią przyporządkować treść z klucza do tego co sami wpisali. I powiem ci że w większości przypadków, oni sobie z tym radzą. Rzadko kiedy zdarza się (.) żeby stawiali sobie (y) więcej punktów (y) niż postawiłabym ja, a wręcz odwrotnie, czasami ja jeszcze wpisuję te punkty, to dla mnie to jest ewidentnie treść z klucza, a dziecko tego nie dostrzega).

Aga sama przyznaje, że konspekty to są zadania, które ja bardzo często robię i zarazem dziwi się, że nie jest to forma stosowana powszechnie przez innych nauczycieli, gdyż nie znają jej zupełnie uczniowie z innych szkół (i też zauważyłam, że w przypadku uczniów nowych, którzy przychodzą do mnie z jakichś innych szkół, ta umiejętność jest obca. Oni w ogóle sobie z tym nie radzą).

Pokuszę się o uzupełnienie, że – moim zdaniem – robi je zbyt często, chociażby dlatego, że zdarza się, że jakiś jej uczeń na próbnej maturze z języka polskiego pisze nie wypracowanie, lecz konspekt, przekonany, że tak powinna wyglądać praca maturzysty, gdyż nigdy nie pisał tradycyjnego wypracowania, a zawsze konspekt.

6. Podsumowanie

Zaobserwowane przeze mnie zjawiska mają charakter emergentny w dwojaki sposób.

Po pierwsze, są emergentne w takim znaczeniu, że są nowe a zarazem „nieredukowalne w prosty sposób do elementów składowych”⁵. To znaczy, że jeśli za jeden z takich elementów uznamy wprowadzenie nowej matury, to efektem tego będą nowe zjawiska, na tyle różnorodne i nieprzewidywalne (choćby dlatego, że jednostkowe), że wystąpienia niektórych z nich nie można było być pewnym. W efekcie „wyłoniła się” nowa jakość, jaką jest przedmiotowy system oceniania poszczególnych nauczycieli, a w nim elementy, których na pewno by nie było, gdyby egzamin zewnętrzny w ogóle nie został wprowadzony lub przybrałby zupełnie inny kształt.

Po drugie, także nauczycielskie systemy oceniania są takimi emergentnymi systemami, gdyż tę strukturę tworzą różne elementy, np. zewnętrzny system

⁵ Dombrowski 2000 – 2006.

egzaminów, wewnętrzne systemy oceniania, a także ich własny system zbudowany na indywidualnym doświadczeniu, predyspozycjach osobistych czy zdrowym rozsądku, a „Jest regułą, a nie wyjątkiem, że systemy mają właściwości, których nie posiadają ich części. (...) Globalne własności systemowe powstają najczęściej w wyniku określonych relacji lub/i oddziaływań między elementami systemów, którym przysługują”⁶. O tym, że wiedza nauczycieli ma charakter emergentnej struktury sieciowej przekonuje fakt, że choć wszyscy przygotowują uczniów do tego samego typu, to różnie wykorzystują doświadczenia związane z przygotowaniem uczniów do matury na co dzień.

Bibliografia:

1. Dolata R., Putkiewicz E., Wiłkomirska A., *Reforma egzaminu maturalnego – oceny i rekomendacje. Raport z badań*, Instytut Spraw Publicznych, Warszawa 2004.
2. Dombrowski M., *Pojęcie emergencji w ujęciu Joachima Metallmanna*, <http://eidos.univ.szczecin.pl/archiwum/E-SPO5.htm>
3. *Egzamin maturalny z języka polskiego w 2006 roku Materiały dla egzaminatora*, Okręgowa Komisja Egzaminacyjna we Wrocławiu
4. Nalaskowski A., *Edukacyjny show*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 1998.
5. *Nauczyciele we wrześniu 2007 roku. Stan i struktura zatrudnienia. Opracowanie na podstawie danych SIO*, Zespół ds. Analiz i Programowania Kadr Oświaty, Centralny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli, Warszawa, maj 2008, www.codn.edu.pl/userfiles/file/stan_i_struktura_zatrudnienia_nauczycieli_w_roku_2007.pdf
6. Poczobut R., *System – struktura – emergencja Streszczenie*, www.obi.opoka.org/kkm/09/zpoczobut.html
7. Rothert A., *Sieciowy (bez)ład, czyli emergencja systemu politycznego*, [w:] Szymanek J., Kaczorowska M., Rothert A., *Ewolucja dewolucja emergencja w systemach politycznych*, Dom Wydawniczy Elipsa, Warszawa 2007.
8. WIEM, darmowa encyklopedia, <http://portalwiedzy.onet.pl/54489,,,emergencja,haslo.html?drukuj=1>

⁶ Poczobut 2005.