

Warszawa 23 X 2016

prof. dr hab. Grażyna Wieczorkowska – Wierzińska
Kierownik Katedry Psychologii i Socjologii Zarządzania
Wydział Zarządzania Uniwersytet Warszawski

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr **Olgi Kowalczuk**
pt. „ **Dynamical Model of an Inter-Group Asymmetric Conflict.**
The Al-Aqsa Intifada¹”
przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. Andrzeja Nowaka

Odniesieniem dla powyższej recenzji są wymagania zawarte w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. Ustaw 2003 nr 65 poz.595). Punkt 1. artykułu 13. Ustawy stanowi, że „rozprawa doktorska... powinna stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego lub oryginalne dokonanie artystyczne oraz wykazywać ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w danej dyscyplinie naukowej lub artystycznej oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej”.

Przyznaję, że jest to pierwsza recenzowana przeze mnie rozprawa doktorska z psychologii zawierająca modelowanie matematyczne zjawisk psychologicznych. Moja ogólna ocena jest **pozytywna**, ponieważ podjęty problem konfliktów międzygrupowych jest niesłychanie istotny, i co ważniejsze jest to próba **badania dynamiki konfliktu w czasie**, co jest zarówno bardzo potrzebne jak i unikalne, ponieważ większość prac psychologicznych ignoruje dynamikę zjawisk. Zastosowana metodyka modelowania matematycznego wydaje mi się obiecująca, choć przyznaję, że miałam kłopoty z oceną poprawności części analiz.

Poniższa recenzja jest zorganizowana w czterech częściach.

W punkcie 1. znajduje się ocena warstwy formalnej rozprawy.

W punkcie 2. ocenię wybór problematyki badawczej i tematu rozprawy.

W punkcie 3. ocenię przyjętą metodykę postępowania i otrzymane rezultaty.

Punkt 4. zawiera konkluzję.

¹ Dla niewtajemniczonych dodam, że The Al-Aqsa Intifada oznacza powstanie Palestyńczyków przeciwko izraelskiej okupacji Palestyny, które rozpoczęło się 28/9/ 2000

I. Ocena warstwy formalnej pracy

Po raz pierwszy w mojej karierze rozpocznę recenzję od oceny formy, a nie treści rozprawy doktorskiej. Fakt, że rozprawa jest napisana w języku angielskim powinien zasługiwać na uznanie, bo **dzięki temu uzyskane wyniki mogą zostać natychmiast wprowadzone do obiegu nauki światowej**.

Niestety ze względu na toporność stylu:

- błędy stylistyczne, gramatyczne np. w tytule „Why did I shall decide to construct a formal model”;
- niespotykane w pracach psychologicznych ciągłe używanie <I shall> , które było dla mnie tak irytujące, że zadałam sobie trud policzenia: 220 razy <I shall> nie licząc innych „I” na 300 stronach, z których 1/3 stanowią strony z wykresami;

wolałabym, aby do obiegu światowego wprowadzone zostało sprawnie napisane podsumowanie.

Wymaganie (ustawa o języku polskim), aby pisać recenzję po polsku rozprawy napisanej po angielsku skutkuje koniecznością tłumaczenia przez recenzenta opiniowanych fragmentów na język polski. Ze zrozumiałych względów nie będę tego robić, proszę więc wybaczyć dwujęzyczność tej recenzji. Wszędzie tam, gdzie w recenzji pojawia się język angielski są to cytaty z opiniowanej pracy, które starałam się wyróżnić szarym tłem.

Niestety problem formy nie dotyczy tylko języka, ale także sposobu przedstawiania wyników empirycznych, który charakteryzuje brak priorytetyzacji - co będę wykazywać w dalszej części recenzji. Piszę o formie na początku, ponieważ bardzo mi ona utrudniła czytanie, co powoduje, że **trudno mi być pewną, że czegoś nie ominęłam** i w ten sposób nie doceniłam czegoś, co powinnam była zrobić.

II. Ocena doboru problematyki badawczej i tematu rozprawy

Temat rozprawy jest niesłychanie ważny – ciągle wybuchające i trwające przez stulecia konflikty międzygrupowe są bardzo poważnym zagrożeniem dla pokojowego współistnienia, więc psychologowie społeczni powinni robić wszystko, co możliwe, aby znaleźć poznawcze narzędzie dla opisu tego zjawiska . Dynamiczna psychologia społeczna (podejście zainicjowane i rozwijane od lat przez promotora rozprawy), w ramach której powstała opiniowana praca dysponuje dużo obiecującą metodologią badania układów złożonych, więc rozprawę zatytułowaną „Dynamical Model of an Inter-Group Asymmetric Conflict” zaczęłam czytać z wielkim zainteresowaniem.

Aby lepiej wyobrazić sobie skalę modelowanego zjawiska sięgnęłam do danych historycznych, których zabrakło mi w pracy. Przytoczony poniżej wypis dotyczy tylko roku 2003 i ataków na Izraelczyków, ale trzeba pamiętać, że w ciągu trzech lat trwania palestyńskiego powstania Intifady śmierć poniosły **3483** osoby, w tym 2601 Palestyńczyków i 852 Izraelczyków² .

² https://pl.wikipedia.org/wiki/Intifada_Al-Aksa

1. **5/01/2003** – dwaj zamachowcy-samobójcy wysadzili się w pobliżu głównego dworca autobusowego w Tel Awiwie. W dwóch wybuchach zginęło 22 Izraelczyków, a 120 osób zostało rannych.
2. **28/02/2003** – ostrzał z broni maszynowej w centrum Hadery zabił 6 Izraelczyków.
3. **5/03/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się w autobusie w centrum Hajfy zabijając 17 Izraelczyków i raniąc 53 osoby. Większość ofiar to studenci. W marcu 2003 roku palestyńskie ugrupowanie Hamas rozpoczęło ostrzał raketami terytorium Izraela.
4. **30/03/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się przed kawiarnią na deptaku w Netanii raniąc 49 Izraelczyków.
5. **24/04/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się na dworcu kolejowym raniąc 13 Izraelczyków.
6. **30/04/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się na promenadzie niedaleko amerykańskiej ambasady w Tel Awiwie zabijając 3 Izraelczyków i raniąc 60 osób.
7. **18/05/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się w autobusie w Jerozolimie zabijając 7 Izraelczyków i raniąc 20 osób. Drugi zamachowiec-samobójca wysadził się na przedmieściach miasta.
8. **19/05/2003** – zamachowiec-samobójczyni wysadziła się w centrum handlowym w Afuli zabijając 3 Izraelczyków i raniąc 20 osób.
9. **11/06/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się w autobusie w centrum Jerozolimy zabijając 17 Izraelczyków i raniąc blisko 100 osób.
10. **19/06/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się w sklepie na północy doliny Jordanu zabijając 1 Izraelczyka.
11. **7/07/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się niszcząc dom zabijając 1 Izraelkę.
12. **12/08/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się w powietrze w centrum handlowym zabijając 1 Izraelczyka i raniąc 10 osób. Inny zamachowiec-samobójca wysadził się w powietrze zabijając 1 Izraelczyka i raniąc 2 osoby.
13. **19/08/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się w autobusie w centrum Jerozolimy zabijając 23 Izraelczyków i raniąc 130 osób.
14. **9/09/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się przy wejściu na teren izraelskiej bazy wojskowej pod Tel Awiwem, zabijając 8 izraelskich żołnierzy i raniąc 30 osób. Inny zamachowiec-samobójca wysadził się w powietrze u wejścia do kawiarni w centrum Jerozolimy zabijając 7 Izraelczyków i raniąc 50 osób.
15. **4/10/2003** – zamachowiec-samobójczyni wysadziła się w restauracji pod Hajfą zabijając 22 Izraelczyków i raniąc 60 osób.
16. **25/12/2003** – zamachowiec-samobójca wysadził się na przystanku autobusowym zabijając 4 Izraelczyków i raniąc 15 osób.

Ten przykład pokazuje, że w roku 2003 było 16 ataków samobójczych, co oznacza, że gdybyśmy chcieli zakodować te dane w formie binarnej, to dla większości dni w 2003 liczba ataków wynosi zero. Doktorantka jednak w bardzo trafny psychologicznie sposób definiuje **miarę kolektywnej świadomości intensywności konfliktu** [„collective psychological present of conflict intensity”] jako średnią ruchomą z ostatniego roku [„one year moving sum of the past attacks”]. Oznacza to, że gdyby nie było żadnych zamachów w roku 2002 i 2004 (co jest nieprawdą) to „collective psychological present of conflict intensity” równałby się :

0 do 4/01/2003,
 1 do 27/02/2003,.....,
 16 po 26/12/2003,
 15 po 5/01/2004,
 14 po 27/02/2004 itd.

Przepraszam za ten nadmierny dydaktyzm, ale uważam **wykorzystanie średniej ruchomej** (one year moving sum) za **bardzo interesujący pomysł doktorantki**. Chciałabym się jednak od Niej dowiedzieć, dlaczego wybrała ROK jako jednostkę „psychologicznej terażniejszości”, i dlaczego nie zliczała ofiar. Wiemy bowiem z doświadczenia, że zamach, w którym ginie 60 osób bardziej przygnębia, przeraża niż ten, w którym zginęła jedna osoba. Analogiczny zabieg zliczania doktorantka zastosowała dla drugiej strony konfliktu:

“IDF counter-attacks and received a time series of collective psychological present of violence in the conflict. Eventually, I had two values for each day: one being Fatah's conflict engagement measure and one IDF's.”

Następnie przedstawiła te dwa szeregi czasowe na płaszczyźnie:

I projected these measures in a two-dimensional space. Each point marked a day of the conflict. Its horizontal position denoted Fatah measure Value, while vertical IDF's. I expected the measure to reveal a cycle pattern.

Wyniki potwierdziły przewidywania Autorki i to może zostać uznane za wkład w naszą wiedzę.

III. Ocena przyjętej metodyki postępowania

Kolejnym wkładem rozprawy mgr Olgi Kowalczuk do nauki ma być przedstawiony przez Nią model matematyczny .

Model matematyczny powinien składać się z³:

1. **teoretycznego opisu zjawiska** na podstawie bieżącej wiedzy (model heurystyczny), w którym określa się , jakie zmienne i procesy zostaną uwzględnione w modelowaniu.

Tę część spełnia liczący 50 stron rozdział drugi rozprawy, w którym dokonano przeglądu literatury

2. **struktury matematycznej** odzwierciedlającej model heurystyczny mającej postać równań różniczkowych (jeśli zakładamy, że znamy prawa rządzące danym zjawiskiem w dowolnej chwili t) lub różnicowych (gdy interesuje nas tylko to, co dzieje się w wyróżnionych momentach t_n , np. wtedy gdy dokonujemy pomiaru).

W modelu musimy jasno określić, co stanowi **zmienne** (niewiadome, które obliczamy), a co **parametry** (wyznaczone na podstawie pomiarów lub obserwacji) naszego modelu.

I have constructed the asymmetric conflict equations using the following elements:

- (a) terrorist mobilization,
- (b) terrorist discouragement,
- (c) IDF⁴ mobilization,
- (d) IDF counter-attack legitimization and
- (e) terrorist limited resources.

³ <http://mst.mimuw.edu.pl/lecture.php?lecture=mbm>

⁴ IDF- Israel Defense Forces

Proponowany przez doktorantkę model RÓŻNICOWY ma następującą postać:

$$\left. \begin{aligned} x[t + 1] - x[t] &= r_1 x[t] \left(1 - \frac{x[t]}{k_1}\right) - ax[t]y[t], \\ y[t + 1] - y[t] &= r_2 y[t] \left(1 - \frac{y[t]}{k_2 x[t]}\right) \end{aligned} \right\}$$

gdzie:

$x[t]$ – the weaker group's violence collective psychological present at time t

$y[t]$ – the stronger group's violence collective psychological present at time t

$r_1 x[t], r_2 y[t]$ – groups' mobilization that changes at rate r_1 and r_2 respectively

$1 - \frac{x[t]}{k_1}$ – limited resources of the weaker combatant, the amount is denoted by k_1

$1 - \frac{y[t]}{k_2 x[t]}$ – legitimization of violence that can be used by the strong side ($y[t]$) and is limited by the volume of the others' aggression

$ax[t]y[t]$ – discouragement of the weaker party, as an effect of counter-attacks

Doktorantka opisuje przeprowadzone symulacje następująco :

By manipulating model parameters (r_1, r_2, k_1, k_2, a) and initial violence collective psychological present values (x_0, y_0) I received different output time series ($x|t|, y|t|$).

Pierwszym krokiem doktorantki powinno być sprawdzenie czy zaproponowany przez nią model matematyczny ma wyznaczone jednoznacznie **rozwiązania**, które są **stabilne względem warunków początkowych i parametrów**.

Gdyby to zostało przez doktorantkę wykazane, to **byłaby to rozprawa doktorska z nauk matematycznych**, a nie społecznych. Warto podkreślić, że bardzo popularny i cytowany w rozprawie model Lotki – Volterra przedstawiający obserwowane w naturze oscylacje w układach drapieżnik **charakteryzuje się brakiem stabilności strukturalnej** (co oznacza, że **niewielka zmiana wartości parametrów prowadzi do radykalnych zmian w dynamice rozwiązań**).

Autorka zastosowała inny test modelu przez wykorzystanie metody bootstrapu, w którym losowała ze zwracaniem z danych o liczbie ataków dla poszczególnych par konfliktów IDF [Israel Defense Forces] z:

- Fatah
- Hamas,
- PIJ [Palestinian Islamic Jihad].

Autorka opisuje to następująco:

For such attack vector pairs, I calibrated the model, the same way I did for real conflicts.

That is, I selected the parameters for which the model returned collective psychological of violence time series that best fit the boot, strapped ones.

Then, I computed R^2 goodness of fit measure for each bootstrapped conflict and compared all of them against R^2 of the real one. I expected the R^2 of the real conflict to be greater than of the bootstrapped.

Moreover, I wanted to determine whether all the components added value to the model. That is, to understand whether a reduced model, with one or more components removed, would fit the real violence collective psychological present measure as well as a complete one. For that purpose I computed the adjusted R^2 of the complete model and the reduced ones.

Procedura ta wydaje się być poprawna metodologicznie, choć nie wiem, jak trudny jest to warunek do spełnienia. Czy doktorantka potrafi zaprojektować model, który się okaże gorszy w porównaniu do bootstrapowego?

Z pracy dowiadujemy się jedynie, że Jej model „captures the asymmetric confrontation dynamics much better than random dynamics”.

Tę część pracy mogę jednak uznać za poprawną metodologicznie.

Następnym krokiem jest weryfikacja trafności modelu: dopóki wyniki pomiarów zewnętrznych (w tym przypadku wyniki badań sondażowych) nie przeczą wnioskowi płynącemu z modelu, model uważany jest za trafny.

I tu zaczyna się problem. Doktorantka korzystała z danych sondażowych zebranych przez :

- Jerusalem Media and Communication Centre (The Jerusalem Media and Communication Centre, 2015);
- Tami Steinmetz Center for Peace Research and the Evens Program in Mediation and Conflict Resolution of Tel Aviv University (The Jerusalem Democracy Institute, 2015);

aby zbudować 4 wskaźniki:

- (a) Palestinian support for the Second Intifada,
- (b) Palestinian optimism,
- (c) Israeli support for the peace process,
- (d) Israeli belief in the peace process.

Jak podejrzewam doktorantka nie miała dostępu do danych surowych, więc wykorzystowała dane zagregowane. Dla różnych pytań miała średnie odpowiedzi na pytania sondażowe.

Przykładowo:

- Do you support or oppose the continuation of the Intifada (n = 11)?
- Do you support or oppose suicide operations (n = 10)?
- Do you support the popular or military characteristics of the Intifada (n = 11)?

Gdzie n- oznacza liczbę miesięcy, dla których była wyliczana średnia.

Autorka długo się tłumaczy ze słabości skal pomiarowych, a zupełnie nie zauważa, że techniki analizy danych jednostkowych różnią się od analiz danych zagregowanych. Analiza czynnikowa wykonana w celu zbudowania wskaźnika, gdy jednostką analizy jest miesiąc każe mi

kwestionować kompetencje metodologiczne doktorantki, co dziwi, bo w innych częściach pracy **oceniłabym Jej kompetencje analityczne bardzo wysoko.**

Także komentarze, że współczynnik korelacji z tabeli 6 rzędu 0,29 jest akceptowalny w naukach społecznych, gdy w tej samej tabeli występują współczynniki korelacji równe 0,8, świadczą o jakimś zaćmieniu poznawczym doktorantki. Szukałam w rozprawie bezskutecznie informacji o dynamice zmian w czasie odpowiedzi na pytania. Nie wiadomo dlaczego metodą weryfikacji są korelacje cząstkowe- gdy nie podane są współczynniki korelacji między wszystkimi analizowanymi w tych korelacjach cząstkowych zmiennymi.

Oczywiście łatwo mi odpowiedzieć na pytanie, dlaczego doktorantka nie zastosowała żadnej z metod analizy szeregów czasowych. Przykładowo metodę ARIMA można stosować gdy mamy co najmniej 50 obserwacji zaś średnia, wariancja i autokorelacja są stałe w czasie, a doktorantka dysponowała danymi sondażowymi jedynie z kilkunastu miesięcy. Ale czemu nie próbowała wprowadzić opóźnień w liczeniu korelacji? Czemu przy tak dużej wrażliwości metodologicznej ujawnianej w części analiz w rozprawie nie ma ani słowa (albo ja tego nie znalazłam) na temat współliniowości polegającej na tym, że sąsiadujące (w czasie) zarówno wartości zmiennej X (np. średnie poparcie dla procesu pokojowego) jak i Y (np. parametry modelu matematycznego) są wysoce skorelowane.

Ta część rozprawy doktorskiej, w której doktorantka testuje wartość zaproponowanego modelu matematycznego za pomocą danych sondażowych powinna zostać poprawiona.

IV. Konkluzje recenzji

Podsumowując: Doktorantka wykazała **umiejętność abstrakcyjnego myślenia, kompetencje matematyczne i informatyczne, umiejętność przekładania problemów społecznych na równania matematyczne.**

Wnoszę więc **o przyjęcie pracy i dopuszczenie pani Olgi Kowalczuk do obrony**, ponieważ mam nadzieję, że na obronie zaprezentuje ona brakujące dane empiryczne (szereg czasowy z wskaźników z badań sondażowych w analizowanych miesiącach, wszystkie interesujące współczynniki korelacji, które mogą wyjaśnić wyniki korelacji cząstkowej). Wtedy będę mogła z czystym sumieniem stwierdzić, że rozprawa doktorska autorstwa pani magister Olgi Kowalczuk pt. „Dynamical Model of an Inter-Group Asymmetric Conflict. The Al-Aqsa Intifada” przygotowana pod kierunkiem prof. dr hab. Andrzeja Nowaka, spełnia wymagania określone w Ustawie o stopniach i tytule naukowym.

