

Ogólna Analiza Morfologiczna – Przegląd

Tom Ritchey, Szwedzkie Towarzystwo Morfologiczne, Stockholm

Modelowanie złożonych systemów społeczno-technicznych jak i kwestii kształtowania polityki wiąże się z licznymi trudnymi problemami metodologicznymi. Po pierwsze, wielu z analizowanych czynników nie da się logicznie skwantyfikować ze względu ich silny wymiar społeczny, polityczny lub poznawczy. Po drugie, wątpliwości nierozzerwalnie związane z kompleksowymi problemami co do zasady nie są łatwo eliminowalne, a często nie sposób ich w pełni opisać lub zdefiniować. Dotyczy to zarówno tzw. *agonistycznej niepewności* (tj. świadomych, zwrotnych działań między konkurującymi uczestnikami) jak i *niespecyficznego niepewności* (np. wątpliwości dotyczących typów odkryć naukowych i technologicznych, które zostaną dokonane w przyszłości).

Wreszcie, skrajna nieliniowość systemów społecznych oznacza, że dosłownie wszystko zależy od wszystkiego. To co mogło się wydawać najbardziej marginalnym z czynników może, w odpowiednich okolicznościach historycznych, stać się dominującą siłą zmiany. Wszystko to oznacza, że tradycyjne metody ilościowe, matematyczne (funkcjonalne) modelowanie i symulacje, okazują się słabo użyteczne.

Ogólna Analiza Morfologiczna (General Morphological Analysis lub GMA) to metoda modelowania złożonych problemów społecznych i organizacyjnych w zakresie planowania, które nie są w prosty sposób kwantyfikowalne. GMA bada wszystkie możliwe relacje między różnorodnymi społecznymi, politycznymi i organizacyjnymi aspektami złożonego problemu i w tym samym umożliwia przeanalizowanie wszystkich dopuszczalnych wyników. GMA produkuje *niekwantyfikowalne, wielowymiarowe modele wynikowe* w odróżnieniu innych modeli matematycznych i naukowych.

Komputerowo wspomagana GMA została pierwotnie opracowana przez FOI (Szwedzką Agencję Badań dla Obronności) w latach dziewięćdziesiątych 1990 w. w celu wspierania długotrwałej obronności i cywilnego planowania gotowości. GMA została zaprojektowana w celu rozwiązywania wielostronnych społecznych i organizacyjnych problemów związanych z ich politykami oraz by ułatwić współpracę pomiędzy różnymi dyscyplinami i sektorami społecznymi.

GMA jest przeprowadzana w trakcie profesjonalnie przygotowanych warsztatów modelowania prowadzonych przez odpowiednich specjalistów z danego obszaru. Metoda obejmuje szereg iteracyjnych kroków lub faz nawiązujących do cykli analizy i syntezy, które stanowią podstawowy proces w budowaniu wszelkich naukowych modeli. Jednakże analogicznie cały proces GMA podlega iteracjom i może być powtarzany wielokrotnie. Nowa wiedza i specjalistyczny pogląd wygenerowane w trakcie rozwijania modeli morfologicznych stanowią ważny rezultat sesji GMA.

Kroki, które są wykonywane w sposób iteracyjny, to:

Faza analizy

1) *Określenie relewantnych zmiennych*: Identyfikacja i określenie głównych parametrów, wymiarów lub zmiennych problemu, które należy rozpatrzyć w ramach złożonego problemu lub scenariusza (zacięzione nagłówki kolumn na rysunku poniżej).

2) *Określenie / zdefiniowanie zakresów wartości*: Każdej zmiennej przypisany jest zakres właściwych alternatywnych wartości lub warunków, które może przyjąć zmienna (kolumny pod każdą zacięzioną pozycją).

Faza syntezy

3) *Analiza wzajemnych odniesień każdej ze zmiennych względem pozostałych* i ocena ich wzajemnej spójności. Ta czynność określana będzie mianem „oceny wzajemnej spójności” ("Cross-Consistency Assessment" lub CCA).

4) *Synteza wzajemnie spójnych konfiguracji*. "Konfiguracja" składa się z jednego lub większej ilości stanów każdej ze zmiennych (np. oznaczone komórki na rysunku poniżej). Suma wszystkich konfiguracjach wewnątrznie spójnych tworzy przestrzeń rozwiązań modelu morfologicznego.

5) Interaktywne wykorzystanie modelu w celu zbadania i pogrupowania wszystkich wzajemnie spójnych konfiguracji w celu identyfikacji alternatywnych scenariuszy i / lub rozwiązań modelowanych polityk. Jeśli to konieczne, wykonywane są kolejne iteracje całego procesu.

Typ organizacji	Kultura zarządzania	Struktura nabywców	Dominujący produkt / usługa	Strategie współpracy	Profil pracownika	Źródło motywacji pracownika
Oficjalna agencja państwowa	Hierarchia biurokratyczna	Zdominowany przez ministerstwo	Wparcie procesu i metody	Zewnętrzna pomoc w razie potrzeby	Praca do końca życia	Pieniądze
Spółka skarbu państwa	Silne przywództwo naukowe	Zdominowany przez wojsko i materiały	Miękkie studia	Joint ventures	Poszukujący kariery	Kariera zarządcza
Akademia	Przywództwo działu marketingu	Resort obrony	Twarde studia	Opłacanie konsultantów	Inżynier ds. rozwoju	Przyjemność z pracy
Instytut handlu	<i>Umbrella management</i>	Prywatne agencje	Podstawowe badania	Wykorzystanie mediatora	Konsultant	Cel edukacyjny
Firma consultingowa	<i>Gate keeping</i>	Prywatne rynki (narodowe)	Testowanie, konstruowanie		Przedsiębiorca	Tytuły, kariera specjalisty
Ucząca się organizacja	<i>Skunk-works (ad hocrati)</i>	Rynki międzynarodowe	Druga/zewnętrzna opinia		Elita	Organizacja daje status

Tabela: Siedmiowymiarowy model organizacyjny pokazujący jeden zestaw rozwiązań oparty na trzech determinantach

Ostatnie publikacje na temat GMA:

Ritchey, T.: "Strukturyzacja problemów z wykorzystaniem wspomaganą komputerowo analizy morfologicznej". *Journal of the Operational Research Society* (2006) 57, 792-801. (Pobrano: <http://www.swemorph.com/pdf/psm-gma.pdf>)

Ritchey, T.: "Zawiłe problemy: strukturyzowanie nieładu społecznego w wykorzystaniu analizy morfologicznej". Zaczerpnięte z wykładu w **Royal Institute of Technology** w Sztokholmie (2004). (Pobrano: <http://www.swemorph.com/pdf/wp.pdf>)

Ritchey, T.: "Modelowanie alternatywnych przyszłości z ogólną analizą morfologiczną". *World Future Review*, **World Futures Society**, Spring 2011, pp. 83-94. (Pobrano: <http://www.swemorph.com/pdf/wfr-ritcheypdf>)

KSIAŻKA: Ritchey, T.: Zawite problemy / nieład społeczny: modelowanie wspomaganie decyzji z wykorzystaniem analizy morfologicznej. **Springer:** Berlin, 2011.

Aby uzyskać więcej informacji i artykułów na temat GMA patrz: <http://www.swemorph.com>

Autor: Dr Tom Ritchey jest byłym dyrektorem ds. badań szwedzkiej Narodowej Agencji Badań Obronnych (FOI) w Sztokholmie. Jest metodykiem i moderatorem zajmującym się głównie niekwantyfikowalnym modelowaniem strategicznego wspomaganie decyzji w tym przede wszystkim z wykorzystaniem Ogólnej Analizy Morfologicznej [*General Morphological Analysis (GMA)*], sieci bayesowskich [*Bayesian Networks (BN)*] oraz wielokryteriewego wsparcia decyzji [*multi-criteria decision suport*]. Od 1995 roku zrealizował ponad 100 projektów obejmujących GMA dla szwedzkich organizacji rządowych, krajowych i międzynarodowych organizacji pozarządowych oraz prywatnych firm. Jest założycielem Szwedzkiego Towarzystwa Morfologicznego i dyrektorem Ritchey Consulting LLC w Sztokholmie.

Kontakt:

Swedish Towarzystwo Morfologiczne

Dr Tom Ritchey

Email: ritchey@swemorph.com | Tel: +46 (0) 708 276330 | Web: www.swemorph.com