

Leszek PACHOLSKI*, Joanna KAŁKOWSKA*

ERGONOMICZNE I ZWINNOŚCIOWE UWARUNKOWANIA LOKALNYCH INICJATYW ROZWOJOWYCH

DOI: 10.21008/j.0239-9415.2016.071.10

Powszechnemu mniemaniu o „wysysaniu” aglomeracji lokalnych przez makroregionalne metropolie można przeciwstawić dość liczne przykłady aglomeracji z powodzeniem wykorzystujących swoją specyfikę odrębności oraz rozwojowej, lokalnej inwencji. Aglomeracje lokalne zaliczyć można do kategorii pojęciowej systemów makroergonomicznych. Tworzenie własnej specyfiki odrębności inicjatyw rozwojowych aglomeracji lokalnej polega na poszukiwaniu rozwiązań, kreujących wysoką wartość inicjatywy przy niskich jej kosztach społecznych, ekonomicznych i biologicznych. Uwarunkowaniem lokalnej inicjatywności może być model szukania rozwojowej okazji bazujący na koncepcji zwinnego zarządzania. Złożoność lokalnych inicjatyw rozwojowych, związana z losowym charakterem sekwencji wejść procesów składowych do całości przedsięwzięcia, zwykle wymusza odejście od klasyki kalkulacyjnej sterowania projektem i podjęcie symulacyjnych prób testowania koncepcji i polityk operacyjnych, opartych na cyklu PDCA Deminga.

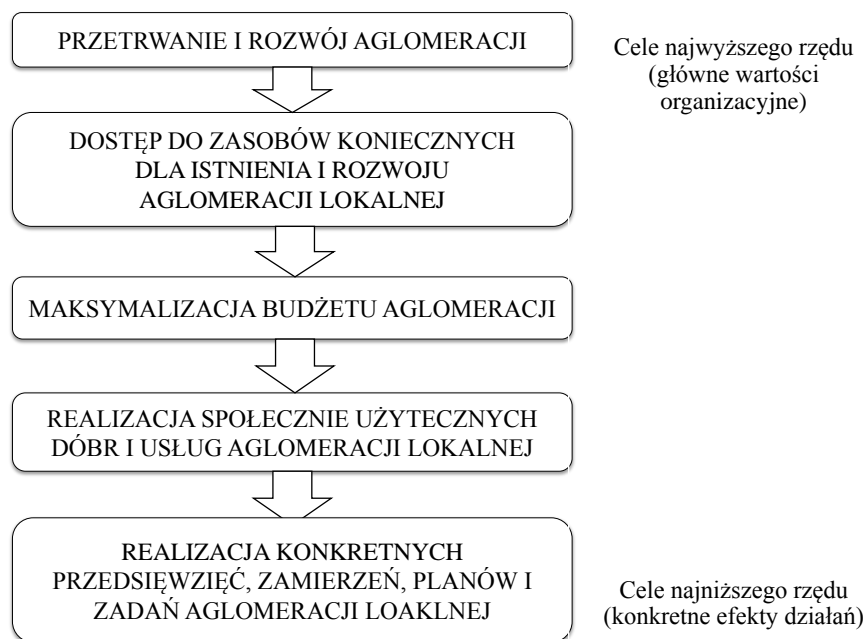
Słowa kluczowe: makroergonomia, zwinne zarządzanie, rozwój lokalny.

1. AGLOMERACJE LOKALNE – IMPERATYWY I PRZEDSIĘWZIĘCIA ROZWOJOWE

Przedmiotem tej publikacji są dwa tytułowe rodzaje uwarunkowań lokalnych inicjatyw rozwojowych podejmowanych i implementowanych w obrębie tak zwanych aglomeracji lokalnych. Pojęcie aglomeracji lokalnej zaczerpnięto z łacińskiego: *agglomerato* – „gromadzę”, w celu zdefiniowania lokalnego skupienia na określonym obszarze pewnej liczby osób i budynków. W warunkach polskich aglomeracjami lokalnymi są: gminy, powiaty (aglomeracje zewnętrzne) i wyodrębnione dzielnice dużych miast (aglomeracje wewnętrzne). Podejmowanie i implementacja

* Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania.

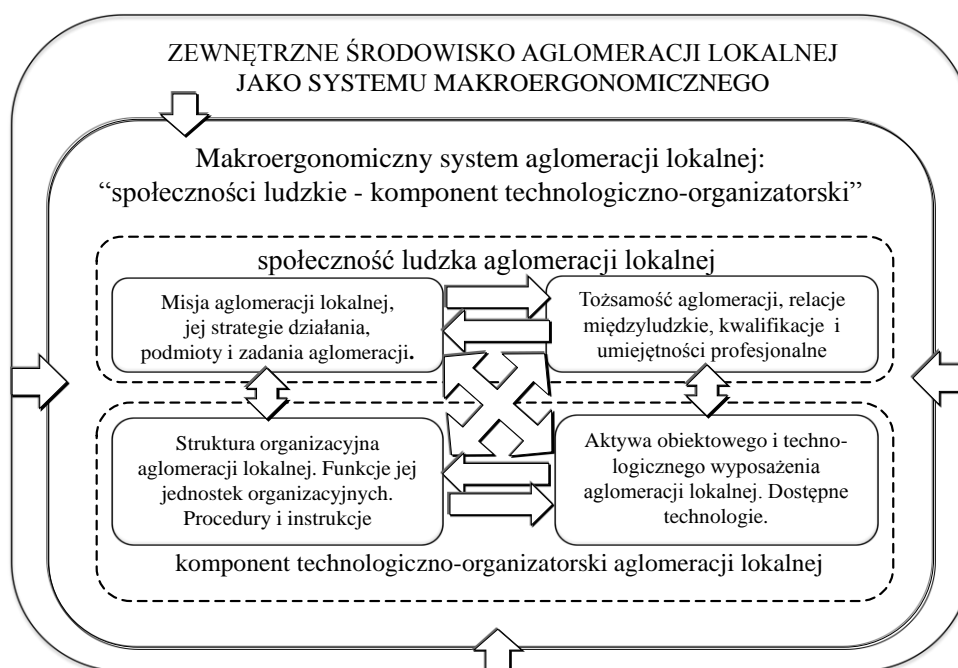
tych inicjatyw ma charakter procesu, wynikającego z sekwencyjnego i cyklicznego pojawiania się w obrębie określonej aglomeracji lokalnej stymulatorów jej rozwoju: imperatywu potrzeby (impuls) i przedsięwzięcia rozwojowego (proces) (Jiang, 2011; Schwab, Porter, 2007; Pacholski, 2000). Zewnętrzne aglomeracje lokalne, bo o nich dalej będzie mowa jako o aglomeracjach lokalnych, zaliczyć można do kategorii pojęciowej organizacji (w sensie instytucjonalnym). Zgodnie z powszechnie przyjętą definicją organizacje są organizmami techniczno-społecznymi zdolnymi do samodzielnego działania, tworzonymi i sterowanymi w procesie zarządzania (Pacholski, Trzecieliński, 2007; Pacholski, 2012). Grecki termin *organizo* oznacza bowiem tworzenie uporządkowanych, harmonijnych całości. Instytucjonalnie, aglomeracje lokalne są systemami, a więc wyodrębnionymi z otoczenia, wewnętrznie uporządkowanymi i powiązаныmi między sobą zbiorami elementów. Głównymi składnikami każdej aglomeracji lokalnej są (zgodnie z definicją organizacji): cele, struktura, ludzie i technika. Składniki te są ze sobą powiązane i wzajemnie na siebie wpływają (Kałkowska et al., 2013). Hierarchię celów wszelkich organizacji (a więc również i aglomeracji lokalnej) pokazano na rysunku 1. Zauważmy, że celem najwyższego rzędu, a więc główną wartością organizacyjną aglomeracji lokalnej, jest jej przetrwanie i rozwój.



Rys. 1. Hierarchiczny zbiór celów aglomeracji lokalnej

2. MAKROERGONOMICZNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU LOKALNEGO

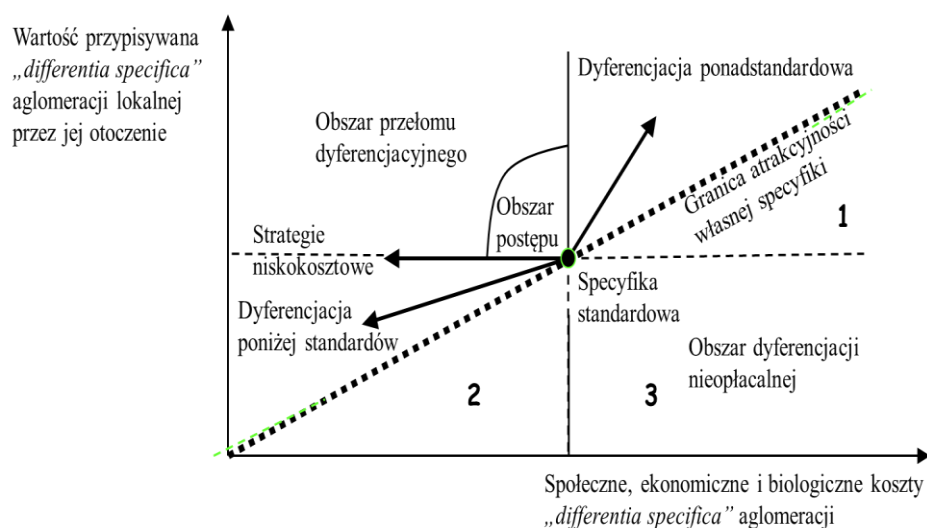
Przedsięwzięcia rozwojowe aglomeracji lokalnych można podzielić na stałe (np. infrastrukturalne) i okazjonalne (a wśród nich tzw. zwinne). Z perspektywy ergonomicznej (a więc dotyczącej podmiotowości czynnika ludzkiego wobec organizacyjno-technologicznej infrastruktury) przedsięwzięcia rozwojowe aglomeracji lokalnych zaliczyć można do kategorii pojęciowej projektów makroergonomicznych (Pacholski, 2012). Terminem makroergonomia określa się tak zwaną ergonomię trzeciej generacji. W konwencji systemu makroergonomicznego (Pacholski, 2012) aglomeracja lokalna może być modelowana jak na rysunku 2. Uwarunkowania makroergonomiczne rozwoju aglomeracji lokalnej, zmierzającej do wykorzystywania swojej specyfiki odrębności oraz lokalnej inicjatywności obejmują między innymi: misję aglomeracji lokalnej, jej strategię działania oraz podmioty i zadania aglomeracji; tożsamość aglomeracji, relacje międzyludzkie, kwalifikacje i umiejętności profesjonalne; strukturę organizacyjną aglomeracji lokalnej oraz funkcje jej jednostek organizacyjnych; aktywa obiektowego i technologicznego wyposażenia aglomeracji lokalnej i dostępne technologie.



Rys. 2. Makroergonomiczny system aglomeracji lokalnej

3. ZWINNE ZARZĄDZANIE PROCESEM INICJOWANIA LOKALNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ ROZWOJOWYCH

W dalszej części tej publikacji zajmiemy się dwiema kwestiami: specyfiką odrębności aglomeracji lokalnych oraz ich lokalną inicjatywnością. Zagadnienie pierwsze zilustrowano kolejnym rysunkiem (rys. 3), z którego można wnioskować, że tworzenie własnej specyfiki odrębności inicjatyw rozwojowych aglomeracji lokalnej polega na poszukiwaniu takich rozwiązań, które kreowałyby ich wysoką wartość w ocenie otoczenia aglomeracji przy równocześnie niskich kosztach społecznych, ekonomicznych i biologicznych tych inicjatyw (Pacholski, Piotrowski, 2008; Pacholski et al., 2011).



Rys. 3. Tworzenie własnej *differentia specifica* aglomeracji lokalnej (opracowanie własne na podstawie (Strategor, 1999))

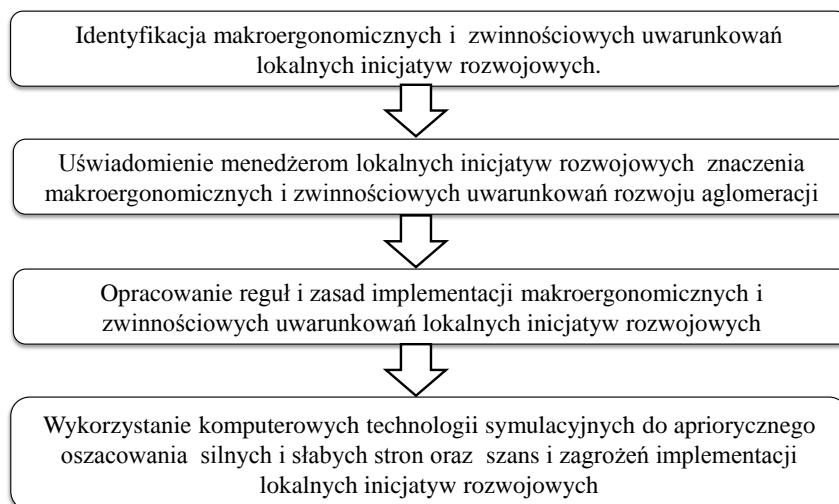
Determinantą lokalnej inicjatywności może być model szukania rozwojowej okazji dla aglomeracji lokalnej bazujący na koncepcji tak zwanego zwinnego zarządzania (Trzecieliński, 2011; Kałkowska, 2016). Model ten obejmuje (rys. 4):

- zdolność do szybkiego postrzegania przez aglomerację lokalną okazji rozwojowych oraz zagrożeń ze strony metropolii,
- zdolność do wykorzystania przez aglomerację lokalną dostępnych zasobów polegająca na rozszerzeniu zakresu ich wykorzystania,
- zdolność aglomeracji lokalnej do rozumienia zmienności sytuacji oraz zmienności okazji rozwojowych i celowego reagowania na nie,
- umiejętność wykorzystania wiedzy w zakresie okazji rozwojowych do praktycznego radzenia sobie z nowymi sytuacjami.



Rys. 4. Cechy zwinności aglomeracji lokalnej szukającej rozwojowej okazji (opracowanie własne na podstawie (Trzecieliński, 2011))

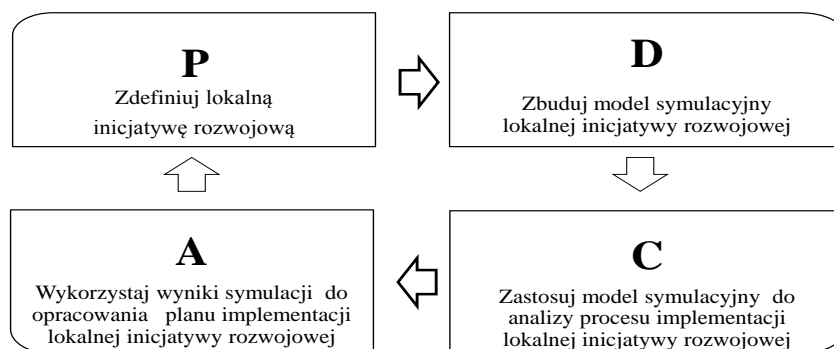
Inicjowanie lokalnych przedsięwzięć rozwojowych aglomeracji lokalnej jest procesem. Procesualny charakter mają zarówno poszczególne przedsięwzięcia (*projects*) rozwojowe, jak i całość powtarzalnego cyklu: „imperatyw potrzeby – przedsięwzięcie” (Kałkowska, 2016). Zjawiska procesualne wymagają czasu i są realizowane etapowo (rys. 5). Ich implementacja zawsze wymaga nakładów w postaci zasobów: ludzkich, finansowych, materiałowych, sprzętowych, energetycznych.



Rys. 5. Etapy procesu implementacji lokalnych inicjatyw rozwojowych

4. SYMULACYJNE WSPOMAGANIE PROCESU IMPLEMENTACJI INICJATYW ROZWOJOWYCH

Rozmiary nakładów na praktyczną realizację określonego przedsięwzięcia rozwojowego aglomeracji lokalnej często warunkują korzystanie z technologii symulacyjnych na etapie przypadającym pomiędzy decyzją realizacyjną a rozpoczęciem wdrożenia lokalnej inicjatywy rozwojowej. Rozwiązania symulacyjne pozwalają na aprioryczne określenie silnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń związanych z poszczególnymi etapami procesu implementacji określonego przedsięwzięcia rozwojowego aglomeracji lokalnej. Celem symulacji jest analiza działań i osiągniętych wyników (Pacholski, Pawlewski, 2017). Rezultaty symulacji są najczęściej przedstawiane w postaci wskaźników. Wskaźnikami są kluczowe zmienne lub inne obliczenia oparte na zachowaniu się systemu w czasie implementacji lokalnej inicjatywy rozwojowej. Jeżeli poszczególne etapy implementacji tworzą prostą sekwencję, bez zdarzeń nieoczekiwanych, wskaźniki implementacji można obliczyć za pomocą arkusza kalkulacyjnego. Wysoki poziom złożoności przedsięwzięć rozwojowych związany na przykład z losowym (przypadkowym) charakterem sekwencji wejść określonych zadań składowych do całości przedsięwzięcia zmusza do odejścia od klasyki kalkulacyjnej na rzecz symulacyjnych prób testowania nowych koncepcji i polityk operacyjnych (Siebers, Macali et al., 2010). Testowanie symulacyjne lokalnej inicjatywy rozwojowej bazuje na określeniu celów oraz opracowaniu planu tego testowania. Plan taki jest często streszczany w formie graficznej przy pomocy wykresu Gantta, obejmującego: diagram ilustrujący model koncepcyjny, model konceptualny oraz komputerowy model programowy. W testowaniu symulacyjnym niezbędne są dwa rodzaje wiedzy: problemowa, związana z lokalną inicjatywą rozwojową oraz wiedza dotycząca technologii symulacyjnych. Struktura testowania symulacyjnego lokalnej inicjatywy rozwojowej (rys. 6) odpowiada cyklowi doskonalenia PDCA Deminga (P – zaplanuj, D – wykonaj, C – sprawdź, A – działaj).



Rys. 6. Struktura testowania symulacyjnego lokalnej inicjatywy rozwojowej

Zakres planistyczny (P) testowania symulacyjnego lokalnej inicjatywy rozwojowej obejmuje następujące czynności:

- przeanalizuj zaplanowane i potencjalne działania rozwojowe,
- ustal cele, zadania i założenia modelu tej inicjatywy,
- zgromadź potrzebne dane o lokalnej inicjatywie rozwojowej,
- przygotuj prosty schemat elementów systemu lokalnej inicjatywy rozwojowej.

Budowa modelu symulacyjnego inicjatywy (D) obejmuje następujące czynności (Beaverstock, Greenwood et al., 2011; Wróbel, 2012):

- ustal czasową podstawę symulacji,
- zdefiniuj i opracuj interfejs użytkownika,
- rozłóż przedsięwzięcia rozwojowe na ekranie,
- określ, w jaki sposób zostaną użyte dane o lokalnej inicjatywie rozwojowej
- opracuj i wdróż logikę implementacji inicjatywy rozwojowej.

Etap sprawdzający (C) testowania modelu obejmuje następujące czynności:

- przeprowadź walidację i zweryfikuj model symulacyjny lokalnej inicjatywy rozwojowej, zaprojektuj i uruchom eksperymenty symulacyjne,
- dokonaj analizy wyników symulacji procesu implementacji lokalnej inicjatywy rozwojowej.

W ramach etapu działania (A) obejmującego wykorzystanie wyników symulacji do opracowania planu implementacji lokalnej inicjatywy rozwojowej podejmowane są następujące przedsięwzięcia:

- opracuj wnioski z testowania symulacyjnego,
- zaprezentuj wyniki testowania i zlecenia płynące z testowania symulacyjnego,
- uzyskaj konsensus dla planu i realizacji procesu implementacji inicjatywy rozwojowej.

5. KONKLUZJE I UOGÓLNIENIA

Konkludując, pozwalamy sobie wyeksponować siedem, naszym zdaniem, najistotniejszych kwestii dotyczących ergonomicznych i zwinnościowych uwarunkowań inicjatyw rozwojowych podejmowanych w skali aglomeracji lokalnych.

– Wzajemne relacje zewnętrznych aglomeracji lokalnych i metropolii mają zróżnicowany charakter. Powszechnemu mniemaniu o „wysysaniu” aglomeracji lokalnych przez makroregionalne metropolie można przeciwstawić dość liczne przykłady zewnętrznych aglomeracji lokalnych z powodzeniem wykorzystujących swoją specyfikę odrębności i lokalnej inwencji do budowania własnych korzyści rozwojowych, czasami nawet kosztem metropolii.

– Z perspektywy ergonomicznej (a więc dotyczącej podmiotowości czynnika ludzkiego wobec organizacyjno-technologicznej infrastruktury) aglomeracje lokalne można zaliczyć do kategorii pojęciowej systemów makroergonomicznych.

– Uwarunkowania makroergonomiczne rozwoju aglomeracji lokalnej, zmierzającej do wykorzystywania swojej specyfiki odrębności oraz lokalnej inicjatywności obejmują m.in.: misję aglomeracji lokalnej, jej strategię działania oraz podmioty i zadania aglomeracji, tożsamość aglomeracji, relacje międzyludzkie, kwalifikacje i umiejętności profesjonalne, strukturę organizacyjną aglomeracji lokalnej oraz funkcje jej jednostek organizacyjnych, aktywa obiektowego i technologicznego wyposażenia aglomeracji lokalnej i dostępne technologie.

– Tworzenie własnej specyfiki odrębności inicjatyw rozwojowych aglomeracji lokalnej polega na poszukiwaniu takich rozwiązań, które kreowałyby ich wysoką wartość w ocenie otoczenia aglomeracji przy równocześnie niskich kosztach społecznych, ekonomicznych i biologicznych tych inicjatyw.

– Determinantą lokalnej inicjatywności może być model szukania rozwojowej okazji dla aglomeracji lokalnej bazujący na koncepcji tak zwanego zwinnego zarządzania. Model ten obejmuje: zdolność do szybkiego postrzegania przez aglomerację lokalną okazji rozwojowych oraz zagrożeń ze strony metropolii, zdolność do wykorzystania przez aglomerację lokalną dostępnych zasobów polegająca na rozszerzeniu zakresu ich wykorzystania, zdolność aglomeracji lokalnej do rozumienia zmienności sytuacji oraz zmienności okazji rozwojowych i celowego reagowania na nie, umiejętność wykorzystania wiedzy w zakresie okazji rozwojowych do praktycznego radzenia sobie z nowymi sytuacjami.

– Wysoki poziom złożoności lokalnych inicjatyw rozwojowych, związany np. z losowym charakterem sekwencji wejść określonych zadań składowych do całości przedsięwzięcia, zmusza wdrażających inicjatywę do odejścia od klasyki kalkulatoryjnej i podjęcia symulacyjnych prób testowania nowych koncepcji i polityk operacyjnych.

– W testowaniu symulacyjnym niezbędne są dwa rodzaje wiedzy: problemowa, związana ze specyfiką lokalnych inicjatyw rozwojowych oraz wiedza dotycząca technologii symulacyjnych. Struktura testowania symulacyjnego odpowiada cyklowi doskonalenia PDCA Deminga.

LITERATURA

1. Beaverstock, M., Greenwood, A., Lavery, E., Nordgren, W. (2011). *Applied Simulation. Modeling and Analysis using Flexsim*. Orem, USA: Flexsim Software Products, Canyon Park Technology Center.
2. Jiang, G.-G. (2011). Empirical analysis of regional circular economy development. Study based on Jiangsu, Heilongjiang, Qinghai Province. In: *International Conference on Energy, Environment and Development. ICEED 2010*. Energy Procedia. Kuala Lumpur, 5, 125-129.
3. Kałkowska, J., Pawłowski, E., Włodarkiewicz-Klimek H. (2013). *Zarządzanie organizacjami w gospodarce opartej na wiedzy*. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.

4. Kałkowska, J. (2016). The organisational aspects of enterprise information and communication technologies management in the knowledge-based economy. *Przegląd Organizacji*, 5, 63-68.
5. Pacholski, L. (2012). Human Factors and Well-balanced Improvement of Engineering. In: Vink P. (Ed.), *Advances in Social and Organizational Factors*, Chapter 31, Human Factors and Ergonomics Series, Edited by Salvendy G. Boca Raton–London–New York: CRC Press–Taylor and Francis Group, 288-297.
6. Pacholski, L.M., Trzcieliński, S. (Eds.) (2007). *Ergonomics in Contemporary Enterprise. Agility and Hybrid Automation*. Madison: IEA Press, 1-536.
7. Pacholski, L., Pawlewski, P. (2017). The Usage of Simulation Technology for Macroergonomic Industrial Systems Improvement. In: Goossens, R.H.M. (Ed.), *Advances in Social & Occupational Ergonomics. Advances in Intelligent System*. Springer International Publishing, 3-14.
8. Pacholski, L., Piotrowski, K. (2008). Political Ergonomics, Macroergonomic Battles. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 18(5), Malden MA, USA: Wiley-Blackwell, 515-524.
9. Pacholski, L., Trzcieliński, S., Wyrwicka, M. (2011). Clustered Macroergonomic Structures, *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 21 (2). Malden MA, USA: Wiley-Blackwell, 147-155.
10. Pacholski, L. (2000). Macroergonomics. Paradox of entrepreneurship and Economic Renewal. In: *Ergonomics for the new millennium. Human Factors and Ergonomics Society*. Santa Monica–San Diego, CA. 2-185–2-188.
11. Schwab, K., Porter, M.E. (2007). *The Global Competitiveness Report*. Geneva: World Economic Forum.
12. Siebers, P.O., Macal, C.M., Garnett, J., Buxton, D., Pidd, M. (2010). Discrete-Event Simulation is Dead, Long Live Agent-Based Simulation! *Journal of Simulation*, 4(3), 204-210.
13. Strategor (1999). *Zarządzanie firmą. Strategie, struktury, decyzje, tożsamość*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
14. Trzcieliński, S. (2011). *Przedsiębiorstwo zwinne*. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
15. Wróbel, G. (2012). *Symulacja stosowana. Modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FlexSim*. Rzeszów–Kraków: FlexSim w Polsce.

ERGONOMIC AND AGILE MANAGEMENT CONDITIONS OF LOCAL COMMUNITIES' DEVELOPMENT INITIATIVES

The common belief that macro-regional metropolitan areas are “sapping” the local communities in the agglomeration can be contrasted with numerous examples of communities successfully exploiting their own separate identity and growing local creativity. Local communities can be categorized as macroergonomic systems. Creating a separate identity of local communities' development initiatives rests on searching for solutions that will bring maximum value to the community at the lowest possible economic, social and biolog-

ical cost. One of the conditions of local initiatives can be a model of searching for development opportunities based on an agile management concept. The complexity of local development initiatives, associated with the random character of the sequence of input processes to the whole project, usually forces a departure from the classical calculating project control and instead performing simulations to test the concept and the operational policies based on the Deming Cycle.

Keywords: macroergonomics, agile management, local community development