

Podejście mikrogenetyczne i procesualne w analizie rozwoju

Ewa Rzechowska*

Instytut Psychologii, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Lublin

MICROGENETIC AND PROCESSUAL APPROACHES IN ANALYSIS OF HUMAN DEVELOPMENT

The article aims to present the new theoretical methodological solutions, which permit to use the data about various of phenomena that until now have been eliminated as useless noise. Establishing an order in the courses of human activity in time is possible thanks to the genetic analysis of the microchanges. The comparative introduction of microgenetic and processual approaches executed in the article. In the approach is focused on events' variation, the analysis enriches the existing knowledge about the changes taking place in the course of transformation from simple to complex forms of behaviour. In situation of deficit of information, analysis serves as the tool used in search of the knowledge about the phenomenon in the approach focused on transformations of the events. It permits to reconstruct the courses of events in detail, bringing to light the multidimensional picture of transformation of a phenomenon. In both cases the research was based on the assumption of organized character of human activity in time, in spite of its diversity, variability, and complexity. The proposed procedures make possible identifying the spatiotemporal structures, so called patterns (the patterns of changes, of variability and of transformation). As a result the dynamic pictures of changes as well as the internal differentiation in different time scales are built. The microgenetic and processual approaches represent the different levels of description of phenomena and can provide mutually complementary data.

*Nie widzisz tego, na co patrzysz, dopóki tego nie zobaczysz, (...)
ale gdy już to dojrzysz, możesz dostrzec wiele innych rzeczy*
(William Thurston, za: Overbye, 2006)

WPROWADZENIE

Obiektem zainteresowań psychologii rozwojowej jest proces rozwoju człowieka, w tym – zmiany dokonujące się w jego trakcie (Przetacznikowa, Tyszkowa, 1996; Trempała, 2000; Brzezińska, 2000). Ostatnie lata przyniosły szereg prób definiowania rozwoju jako transformacji ludzkich zachowań w dynamicznych kontekstach i skalach czasu oraz konstruowania strategii badawczych, odpowiadających tego rodzaju konceptualizacjom (Siegler,

1994, 2006; Fischer, Granott, 1995; Fischer, Bidell, 2006; Granott, Parziale, 2002; Thelen, 1992, 2005; van Geert, van Dijk, 2002; van Geert, Lichtwarck-Aschoff, 2005; van Geert, Steenbeek, 2005; Steenbeek, van Geert, 2005; Valsiner, 1998; Mey, 2000; Demetriou, Raftopoulos, 2005; Lavelli, i in., 2005; Lemke, 2001, 2004; Lewis, 2000). Warto zaznaczyć, iż zwolennicy tego podejścia nie negują wartości klasycznych prac, proponujących stadialne obrazy rozwoju (Piaget, Erikson, Kohlberg). Jednakże uznają, iż proces dokonywania się zmian nie jest możliwy do uchwycenia przy zastosowaniu klasycznej aparatury pojęciowej i tradycyjnych metod (Siegler, 2006, s. 363). Plastycznie kwestię tę przedstawia Fischer, porównując szczegółowe mikrorozwojowe analizy do „dobrego filmu dokumentalnego, przedstawiającego indywidualną historię uczenia się”, zaś miary statystyczne (np. średnie czy odchylenia standardowe) przedstawiając jako „kilka zamazanych zdjęć z kadru filmowego”, upraszczających lub

* Korespondencję dotyczącą artykułu można kierować na adres: Ewa Rzechowska, Instytut Psychologii, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, ul. Al. Raclawickie 14, 20-950 Lublin
e-mail:ewarz@kul.lublin.pl

ignorujących obraz zmienności (Yan, Fischer, 2002, s. 148). Obrazy rozwoju, wyłaniające się z klasycznych teorii i analiz, potraktowano jako punkt wyjścia dla szczegółowego rozpoznawania dynamiki, zmienności i różnorodności procesów (Thelen, 1992; Rzechowska, 2004b, 2007a). W rezultacie dostępne stało się konstruowanie dynamicznych obrazów przedstawiających rozwój jako proces dokonywania się zmian (zmieniania się). Szczególnie eksponowano wyłanianie się nowych form zachowań i ich przekształcanie się w dynamicznych kontekstach w czasie. Zmiana kierunku poszukiwań oraz nowe teoretyczno-metodologiczne rozwiązania pozwoliły na nowatorskie spożytkowanie danych, eliminowanych dotąd jako nieużyteczny szum (Mey, 2000). Zapoczątkowały szeroki i zróżnicowany nurt badań opartych na analizach zmienności zjawisk w czasie.

Celem artykułu jest przedstawienie konceptualizacji rozwoju, akcentujących zmienność ludzkich zachowań w czasie¹ oraz bazujących na nich rozwiązań metodologicznych. W artykule skoncentrowano się na porównawczej prezentacji dwóch podejść: mikrogenetycznego i procesualnego. W podejściu mikrogenetycznym, wnioskowanie o przebiegu zmiany oparto na analizie zmienności zachowań, w procesualnym – dążono do uchwycenia transformacji zachowania analizując ciągi następujących po sobie mikrozmian. W obu przypadkach dynamiczna konceptualizacja rozwoju znalazła przełożenie na jakościową, wielowymiarową, dynamiczną analizę badanych zjawisk, a koncentracja na mikrogenetycznych szczegółach pozwoliła na uchwycenie różnorodności, zmienności czy transformacji procesów. W jednym i drugim podejściu analiza opierała się na założeniu, iż ludzka aktywność, pomimo jej ogromnej różnorodności, zmienności i złożoności, ma zorganizowany charakter. Proponowane procedury zorientowane były „na poszukiwanie regularności w nieregularności” w przebiegach ludzkiej aktywności w czasie (Grannott, Parziale, 2002), tj. na określanie wzorców zmiany, wzorców zmienności i wzorców transformacji. Analiza mikrozmian stała się podstawą rozumienia makrozmian i budowania dynamicznych modeli przebiegów zjawisk.

W artykule pomijam – jako wykraczające poza ramy jakościowych analiz – rozmaite podejścia,

¹ Treści prezentowane w artykule dotyczą zjawisk/zdarzeń/stanów etc. w toku ich trwania, w biegu czasu, w czasie. By uprościć strukturę zdań w dalszej części artykułu zrezygnowano z każdorazowego zaznaczania specyfiki przyjętego podejścia.

bazujące na danych ilościowych i rozwiązaniach matematycznych². Myślę tu o metodach opisywania zmienności techniką analizy serii czasowych (*time-series analysis techniques*; van Geert, van Dijk, 2002; Fischer, Bidell, 2006), jak również o podejściach posługujących się techniką „siatek przestrzeni stanów” (*state space grids*; Lewis, i in., 2004; Granic, Hollenstein, 2003; Granic, i in., 2003; Granic, Lamey, 2002; Lewis, Lamey, Douglas, 1999) czy idiograficznych badaniach intra- i interindywidualnej zmienności proponowanych przez Molenaar (2004). Nie prezentuję także prac van Geerta, w których badania zmienności, skoncentrowane są raczej na prognozie kierunku zmian niż analizie ich przebiegu, a odkryte zależności opisywane są równaniami matematycznymi³ (van Geert, Lichtwarck-Aschoff, 2005; van Geert, Steenbeek, 2005; Steenbeek, van Geert, 2005).

Dynamiczne konceptualizacje rozwoju stanowią dopełnienie klasycznych badań nad rozwojem. Dzięki uwzględnieniu zmienności i różnorodności zjawisk wykraczają poza ograniczenia podejść tradycyjnych. Na gruncie badań rozwojowych zmiana perspektywy badawczej pozwoliła pokonać „kłopotliwą lukę pomiędzy teorią i badaniem empirycznym” (Glaser, Strauss, 1967, s. VII). Podjęcie prac o charakterze indukcyjnym umożliwiło dotarcie do szczegółowych danych i budowanie – na drodze empirycznej – dynamicznych modeli zjawisk.

Artykuł składa się z pięciu części. W pierwszej naszkicowano dynamiczne obrazy rozwoju i mikrozmian w ujęciu mikrogenetycznym i procesualnym. W kolejnych dwóch częściach uszczegółowiono je, przedstawiając genezę konceptualizacji rozwoju i samą konceptualizację oraz przyjmowane rozwią-

² Jeszcze innym kierunkiem badań, zainteresowanym skalami czasu, są badania nad umysłowymi reprezentacjami czasu, podejmowanymi na gruncie polskim przez Cz. Nosala (Nosala, Bajcar, 2004). O ile w podejściu mikrogenetycznym przez „interakcję poziomów organizacji procesu rozwojowego” rozumiane są przemiany dokonujące się w różnych – krótko i długoterminowych – skalach czasu, o tyle w podejściu reprezentowanym przez Nosala rzecz dotyczy organizacji zachowania na różnych poziomach: neurobiologicznym, psychofizycznym i psychologicznym.

³ P. van Geert formułuje pytania, dotyczące dwóch poziomów analizy zjawiska: (1) Jak przebiega proces dokonywania się przejść pomiędzy stanami? oraz (2) Jaki model opisuje zasadnicze zależności w przebiegu zjawiska w różnych skalach czasu? W odpowiedzi określa wzorce przejść z jednego do innego (a) stanu, określające dynamikę procesu na podstawie analizy częstotliwości i amplitudy zmian lub (b) stanu systemu (opisujące przechodzenie systemu z jednego stanu do innego w różnych skalach czasowych), a także opisuje równaniem model zjawiska (van Geert, Lichtwarck-Aschoff, 2005, s. 243–244).

zania metodologiczne. Część czwartą i piątą poświęcono porównawczej analizie obu podejść, ukazując ich podobieństwa i różnice na płaszczyźnie teoretycznej i metodologicznej.

OBRAZY ROZWOJU I MIKROZMIAN

Zanim przejdziemy do szczegółowej prezentacji obu podejść wstępnie określmy ich specyfikę. Podejścia mikrogenetyczne i procesualne są przykładami konceptualizowania rozwoju jako procesu dokonywania się zmian w różnych skalach czasu, a badania rozwoju – jako poszukiwania wewnętrznej organizacji w ciągach wyłonionych zmian. Podejście mikrogenetyczne odwołuje się w definiowaniu rozwoju do teorii systemów dynamicznych, podejście procesualne – do teorii rozwoju (np. potencjalnościowej konceptualizacji rozwoju). Odmienny sposób definiowania rozwoju znajduje odzwierciedlenie w budowaniu zdecydowanie różniących się strategii badawczych. W podejściu mikrogenetycznym wielokrotnemu badaniu podlega aktywność tego samego podmiotu. Przedmiotem analiz są uchwycone – w tej samej próbie lub w kolejnych próbach – mikrozmiany. Na ich podstawie określana jest zmienność zjawiska a następnie wyprowadzane są wnioski o jego (mikro-)dynamice. W podejściu procesualnym za każdym razem badany jest przebieg aktywności innego podmiotu/grupy (ogółem badanych jest wiele podmiotów/grup, a każdy/każda – tylko jeden raz). Podmioty reprezentują wybrany przez badacza przedział rozwojowy, wyznaczony np. brakiem i pojawieniem się odwracalności operacji). Mikroanaliza ukierunkowana jest na uchwycenie struktury mikrozmian w każdym z przebiegów aktywności i określenie mikrotransformacji, jakim podlegały. Zbiór bardzo zróżnicowanych przebiegów aktywności stanowi podstawę określania kierunków rozwojowych transformacji w analizowanym przedziale rozwojowym.

Badacze obu opcji deklarują holistyczne, dynamiczne, genetyczne ujmowanie dokonujących się zmian (Siegler, 2006, Fischer, Bidell, 2006; Rzechowska, 2007c,d). Przyjrzyjmy się niuansom różniącym oba podejścia.

OBRAZY ROZWOJU: HOLISTYCZNY, GENETYCZNY, DYNAMICZNY CHARAKTER ZMIAN

W obu podejściach ujęcie holistyczne przejawiało się w rzeczywistym, a nie jedynie deklarowanym, rozpatrywaniu każdego z badanych zdarzeń jako całości. Poszczególne przypadki traktowano jako

całości niepodzielne i niesumowalne. Na podstawie ich analizy formułowano wnioski na temat dynamiki zjawiska. Ujęcie genetyczne wyrażało się w traktowaniu każdego bieżącego stanu jako powiązanego ze stanem poprzedzającym i przezeń „przygotowanego” oraz w rozpatrywaniu go w kontekście przyszłych transformacji. Ujęcie dynamiczne polegało na analizowaniu każdego ze zdarzeń w jego przebiegu („dzianiu się”).

Warto zwrócić uwagę na różne interpretacje holizmu, przekładające się na sygnalizowane wyżej odmienne sposoby określania dynamiki zmian (Atmanspacher, Martin, 2004, s. 164). Jak już wspomniano, w przypadku podejścia mikrogenetycznego jeden podmiot (osoba, grupa, instytucja) badany jest wielokrotnie w pewnym przedziale czasu, bądź – w przypadku podejścia procesualnego – jednokrotnie badane są podmioty, reprezentujące różne stopnie zaawansowania badanego zjawiska w wybranym przedziale rozwojowym⁴. Przebieg zdarzenia rozpatrywany jest (a) jako ciąg następujących po sobie przejść od jednego zidentyfikowanego relatywnie stabilnego stanu do stanu kolejnego (podejście mikrogenetyczne), bądź też (b) jako ciągła transformacja, jakiej podlegała wewnętrzna struktura zdarzenia (podejście procesualne). Podobnie ma się rzecz z interpretacją holizmu. W podejściu mikrogenetycznym holizm przejawia się w dążeniu do całościowego uchwycenia struktury zdarzenia, z pominięciem jego aspektu czasowego, a akcentowaniem relacji pomiędzy procesem i strukturą. Jest to tzw. holizm strukturalny (*op. cit.*). W tym przypadku każde z analizowanych zdarzeń wprawdzie definiowane jest jako ciąg – następujących po sobie i wzajemnie powiązanych – mikrostanów. Jednakże w analizach ów ciąg jest „unieruchamiany”. Kolejne mikrostruktury traktowane są jako oddzielne statyczne mikrostruktury, opisywane w kategoriach cech, form organizacji i in. W podejściu procesualnym przebieg każdego zdarzenia rozpatrywany jest jako całość temporalna. Sekwencja następujących po sobie stanów analizowana jest jako jedna rozłożona w czasie transformacja, bez wydzielenia struktur i poszukiwania ich przyczynowych lub funkcjonalnych powiązań. Akcentowana jest natomiast relacja pomiędzy procesem i czasem. Tego rodzaju holistyczne ujęcie określane jest mianem holizmu temporalnego (*op. cit.*).

⁴ Np. analiza aktywności dzieci o różnym poziomie rozwoju społeczno-poznawczego: od braku odwracalności operacji, przez różne stopnie zaawansowania w okresie przejściowym, aż po pojawienie się odwracalności operacji (Rzechowska, 2004c, 2007c).

Poszukiwanie porządku w przebiegach ludzkiej aktywności w czasie podejmowane jest drogą genetycznej analizy mikrozmiian, przyjmującej postać analizy mikrogenetycznej lub analizy procesualnej.

MIKROGENEZA I PROCESY MIKRO-ROZWOJOWE: KIERUNKI ANALIZY

Autorzy współczesnych badań zogniskowanych na szczegółowych analizach procesów dokonywania się zmian odwołują się do pojęcia mikrogenезы. Termin ten wprowadził H. Werner, określając nim: (a) sposób umożliwiający dokonywanie genetycznej charakterystyki struktury i czasowej dynamiki przebiegu zjawiska, a ogólniej – procesu psychologicznego (Werner, 1957), (b) metodę⁵, w której zjawiska istniejące w makroskali, badano w kontrolowanych warunkach, przenosząc je do mikroskali (Werner, 1956; Wygotski, 1971). Współcześnie termin „mikrogenеза” używany jest zamiennie z terminem „mikrorozwój”. Ten ostatni odnosi się do zmian zachodzących w krótkim okresie czasu (Inhelder, za: Smith, 1998; Flavell, Draguns, 1957; Wertsch, Stone, 1978; Karmiloff-Smith, 1979; Catan, 1986; Fischer, 1980; Granott, 1993, 1998, 2002; Kuhn, 1995; Kuhn, Garcia-Mila, Zohar, Andersen, 1995; Siegler, Crowley, 1991; Siegler, 1996, 2006; Miller, Coyle, 1999; Miller, 2002; van Geert, Lichtwarck-Aschoff, 2005; Yan, Fischer, 2002; Fischer, Dawson, 2002; Fischer, Yan, Stewart, 2003; Fischer, Schwartz, 2005; Lavelli, i in., 2005; Flynn, Pine, Lewis, 2007).

Przyjęcie mikrogenetycznej perspektywy w analizach rozwoju umożliwia uchwycenie przebiegu oraz ewolucji ludzkiej aktywności w kontekście i czasie. Badanie mikrogenезы zogniskowane jest na szczegółach dokonywania się zmian, pozwalając dostrzec zmienność lub transformacje zdarzeń w mikroskali, a następnie zjawisk – w makroskali. Analizy podążają w dwóch kierunkach. W przypadku klasycznej analizy mikrogenetycznej przedmiotem zainteresowań są dynamiczne fluktuacje w ludzkich zachowaniach. Zmienność zarejestrowana w mikroskali staje się podstawą wnioskowania o naturze przejść rozwojowych. Podstawą analiz jest zbiór danych, zgromadzony drogą częstego pobierania próbek w okresie obejmującym pełne dokonywanie się zmiany (*trial-by-trial*). Najczęściej dane pochodzą od jednego lub ograniczonej liczby

podmiotów (osób, grup, etc.) (Siegler, 1994, 1996, 2006). Analiza procesualna zogniskowana jest na zmieniającej się – śledzonej *step-by-step* – strukturze zdarzenia. Ukierunkowana jest na wyłonienie z dokonujących się zmian „wewnętrznej architektury” zdarzenia. Na jej podstawie określano transformacje, jakim zdarzenie podlegało w mikroskali. Tego rodzaju analizą obejmowano zbiór przebiegów zdarzeń, zainicjowanych w określonych warunkach oraz w określonym przez badacza przedziale czasowym. Otrzymywano tą drogą zbiór przebiegów reprezentujących różny – wyznaczony przyjętymi ramami czasu – poziom zaawansowania zjawiska. Każdy z przebiegów analizowano osobno, traktując jako niepodzielną całość. Wyniki analiz mikrotransformacji, jakim podlegały poszczególne przebiegi w mikroskali, stanowiła podstawę określania kierunków rozwojowych transformacji w makroskali (Rzechowska, 2004a, 2007d).

Oba kierunki analiz obszerniej przedstawiono w kolejnych częściach artykułu.

DOKONYWANIE SIĘ ZMIAN: PODEJŚCIE MIKROGENETYCZNE

W podejściu mikrogenetycznym tło teoretyczno-rozwojowych i metodologicznych poszukiwań stanowiła teoria systemów dynamicznych.

TEORIA SYSTEMÓW DYNAMICZNYCH JAKO META-TEORIA DLA ANALIZ ROZWOJU

Teoria systemów dynamicznych często traktowana jest przez psychologów jako użyteczna meta-teoria dostarczająca modelu procesu (Lewis, 2000; Thelen, 2005). Rozwój rozpatrywany jest na wzór systemu dynamicznego jako samoorganizujący się proces, generowany bez udziału programów czy instrukcji. Składają się nań działania wielu – wzajemnie modyfikujących się – komponentów. Przyszłe stany systemu są determinowane przez stany je poprzedzające. Przebiegi zmian, jakim podlega system mają charakter dynamiczny (są ciągłe) i nieliniowy⁶ (wpływ czynnika na system najczęściej nie jest proporcjonalny do jego wagi). Główną własnością dynamicznych systemów jest samoorganizacja. Polega ona na spontanicznym wyłanianiu się w przebiegu procesu porządku i struktury, w tym – stosunkowo stabilnych stanów zwanych atraktorami. Samopowielanie (*self-replicating*) się

⁵ Przegląd stosowanych przez klasyków wariantów metody mikrogenetycznej w: Rzechowska (w druku).

⁶ Nielinearność jako abstrakcyjna cecha systemu i jej intuicyjne rozumienie; por. wyjaśnienia van Geerta (2003, s. 657).

owych stabilnych stanów neutralizuje wpływy rozmaitych perturbacji. W przypadku nasilenia perturbacji system traci stabilność, w wyniku czego następuje przejście z jednego porządku do innego i osiągnięcie kolejnego stanu dynamicznej równowagi (van Geert, Lichtwarck-Aschoff, 2005, s. 241; van Geert, 1994, 1998, 2003; Thelen, 1992; Thelen, Smith, 1994; Smith, Thelen, 2003).

Autorami dwóch prezentowanych niżej mikrogenetycznych konceptualizacji rozwoju są Siegler i Fischer. Każdy z nich koncentruje się na wybranym aspekcie dokonywania się zmian, w odmienny sposób nawiązując do teorii systemów.

ROBERT SIEGLER: ZMIENNOŚĆ FORM ZACHOWAŃ A DOKONYWANIE SIĘ ZMIAN

Wyjściowa konceptualizacja rozwoju i dokonywania się zmian

R. Siegler (2005, 2006, 2007) w swych mikrogenetycznych badaniach nawiązuje do jednej z właściwości systemów dynamicznych, utożsamiających zmianę w obrębie systemu z utratą stabilności systemu. Właściwość ta znajduje odzwierciedlenie w teorii nakładających się fal (*overlapping waves theory*), eksponującej jakościowe zróżnicowanie i zmienność ludzkich zachowań w czasie. Siegler zauważa, iż podmiot jednocześnie funkcjonuje na wielu poziomach, dysponując zróżnicowanym repertuarem zachowań (strategii). Repertuar ów podlega zmianom wraz z postępem w nabywaniu umiejętności lub podejmowaniu działań w innych kontekstach. Siegler graficznie przedstawia zmiany odpowiadające jakościowym modyfikacjom w obrębie zbioru strategii stosowanych przez podmiot oraz przesunięciom w częstotliwościach ich użycia. Dynamikę zmian porównuje Siegler do nakładania się morskich fal (2006, Rys. 11.2). Rosnącą różnorodność wykorzystywanych strategii interpretuje jako formę niestabilności (2005, s. 772), zaś sam rozwój, definiuje jako „proces zmienności, wyboru i zmiany” (2006, s. 478). Odpowiedzi na pytanie o istotę przejść (*transition*), czyniących podmiot zdolnym do określonych działań poszukuje Siegler na drodze empirycznej.

Metodologia badań nad dokonywaniem się zmian: zmienność form zachowań

Zaproponowana przez Sieglera metoda mikrogenetyczna umożliwiła podjęcie badań nad zmiennością zjawisk (por. Werner, Sander, Wygotski; por. Rzechowska, 2007b). Badania zorientowane były

na poszukiwanie w zachowaniach podmiotu zmian, zachodzących w relatywnie krótkich okresach czasu. Dostarczały szczegółowych danych o zmianie (*transition*), jaka dokonywała się w trakcie badania (Siegler, 2006, s. 363). Dane gromadzono drogą częstego pobierania próbek (podejście *trial-by-trial*). Częstotliwość pobierania próbek dostosowywano do tempa zmian, jakim w swym naturalnym przebiegu podlegało zjawiska. (Siegler, Crowley, 1991, s. 606; Siegler, 2006, s. 469). Zachowania rejestrowano w ustalonych jednostkach czasu, opisując je w przyjętych uprzednio kategoriach. Badaniem obejmowano jeden lub niewielką liczbę przypadków. Podstawę wnioskowania o dokonujących się zmianach stanowiły przesunięcia w rozkładzie częstotliwości używania strategii. Przedmiot analiz stanowiły: (a) przeobrażenia, jakim podlegała każda pojedyncza strategia w trakcie jej nabywania (pięć komponentów zmiany) oraz (b) dynamika zmian w obrębie repertuaru strategii, jakimi dysponował podmiot (pięć wymiarów zmiany). W pierwszym przypadku przeobrażenia pojedynczej strategii opisywał tzw. wzorzec zmiany⁷, obejmujący pojawianie się kolejno pięciu komponentów zmiany: pierwsze nabycie strategii (*acquiring new strategies*), przeniesienie jej na nowe problemy (*mapping*), doskonalenie strategii w toku jej użytkowania (*strengthening*), dokonywanie subtelnych wyborów pomiędzy alternatywnymi strategiami lub formami jednej strategii (*refining choices*) oraz wzrastającą efektywność posługiwania się strategią (*increasingly effective execution*). W drugim przypadku dynamikę zmian dokonujących się w obrębie dostępnych podmiotowi strategii opisywano, analizując zmieniający się rozkład częstotliwości ich stosowania. Tą drogą określano pięć wymiarów zmiany:

- 1) ścieżkę zmiany (*path of change*), na którą składała się sekwencja stanów wiedzy, reprezentacji lub dominujących zachowań w przebiegu nabywania kompetencji;
- 2) tempo zmiany (*rate of change*), opisywane jako czas lub ilość doświadczenia, oddzielające pierwsze użycie nowego podejścia od jego konsekwentnego stosowania;
- 3) szerokość zmiany (*breadth of change*), określającą stopień, w jakim nowe osiągnięcie może być przenoszone na inne problemy i konteksty;

⁷ Siegler określał niekiedy wzorzec zmiany – wzorcem strategicznego przekształcenia, a samą zmianę – zmianą strategiczną (Chen, Siegler, 2000, s. 7–9: *pattern of strategic development i strategic change*).

- 4) zróżnicowanie zmiany (*variability of change*), odnoszące się do różnic pomiędzy dziećmi w zakresie innych wymiarów zmiany;
- 5) źródła zmiany (*sources of change*), odpowiadające genezie zmian (Siegler, 1995, s. 225–334; Siegler, Svetina, 2002, s. 793; Siegler, 2006, s. 479).

Oba kierunki analizowania zmian pozwalały podążać za dokonującym się procesem nabywania umiejętności oraz określać, jakie strategie posiadała jednostka w repertuarze oraz w jakim stopniu z nich korzystała (Siegler, 2002, s. 35–36).

KURT FISCHER: ZMIENNOŚĆ POZIOMÓW ZACHOWAŃ A DOKONYWANIE SIĘ ZMIAN

Wyjściowa konceptualizacja rozwoju i dokonywania się zmian

K. Fischer buduje dynamiczny obraz rozwoju używając z pojęć zaczerpniętych z teorii systemów dynamicznych. W jego przypadku podstawę konceptualizowania rozwoju stanowi teoria dynamicznych umiejętności⁸ (*theory of dynamic skills*; Fischer, 1980; Fischer, Yan, 2002). Fischer definiuje rozwój jako „system dynamiczny”, w którym indywidualna aktywność wyrasta (wylania się) z dynamicznych interakcji pomiędzy różnymi czynnikami w kontekście i w czasie (Yan, Fischer, 2002, s. 142). Pojęciom z teorii systemów dynamicznych Fischer nadaje formułę psychologiczną. Przedstawia rozwój jako dokonujący się w wielu kontekstach (od bezpośredniego do historyczno-kulturowego) i w różnych

skalach czasu (od mikro- do makrozmian). Dokonywanie się zmian rozwojowych utożsamia Fischer z zachodzącymi, w kolejnych jednostkach czasu, zmianami poziomów (organizacji) zachowań, tj. z przechodzeniem od prostych zachowań do zachowań o coraz bardziej złożonej i zróżnicowanej strukturze (Fischer, Bidell, 2006, s. 363). Badanie aktywności człowieka winno uwzględniać cztery podstawowe wymiary: różnorodność czynników (związanych z podmiotem i sytuacją), całokształt ich interakcji, wielopoziomowe konteksty i różne skale czasu. Czynniki te, pozostając w różnorodnych powiązaniach, wpływają na kształt dokonującej się zmiany (Yan, Fischer, 2002, s. 142). Przedstawioną wyżej definicję rozwoju konkretyzuje Fischer, porównując rozwój i dokonywanie się zmian do tkania pajęczych sieci (Fischer, Bidell, 2006, Rys. 7.2). Każdy człowiek – niczym pająk – tworzy w procesie rozwoju własne unikalne sieci. Jego rozwój przyjmuje postać nieustannie przebudowywanych pasm. Jest procesem dynamicznego konstruowania, realizowanym na wielu płaszczyznach i przebiegającym w różnych kierunkach (Fischer, Yan, Stewart, 2003). Badania podejmowane przez Fischera zorientowane są na odkrywanie czasoprzestrzennej organizacji ludzkiej aktywności. Stanowi ona podstawę wylania wzorców zmienności, a w konsekwencji – budowania obrazu rozwoju (Fischer, Bidell, 2006, s. 320–321).

Metodologia badań nad dokonywaniem się zmian: zmienność poziomów organizacji zachowania

Z perspektywy Fischera mikrogenetyczne badanie rozwoju zmierza do uchwycenia zmienności w dynamicznej naturze ludzkiego zachowania, a następnie określenia tego, co w owej zmienności pozostaje stabilne. W tym celu rejestrowane są kolejne mikrostany, które odzwierciedlają zmieniające się poziomy złożoności zachowań w kolejnych jednostkach czasu. Poziomy te „mierzone” są z użyciem narzędzia zwanego liniałem rozwojowym (*developmental ruler*). „Pomiar” w tym przypadku oznacza identyfikowanie poziomu złożoności struktury zachowania (poziomu organizacji zachowania). Liniał stanowi rodzaj uniwersalnej skali, obejmującej pełen zakres zmian rozwojowych z wyróżnieniem cykli, warstw i poziomów⁹ (Rose, Fischer, 1998,

⁸ Dynamiczna umiejętność (*dynamic skill*) jest zdolnością do działania w zorganizowany sposób w określonym kontekście. Umiejętności są zarówno oparte na działaniu, jak i wyznaczone kontekstem. Dotyczą konkretnych działań w określonej sytuacji. Nie pojawiają się w gotowej postaci, wywiedzionej z ustalonych z góry reguł bądź struktur logicznych, lecz nabywane są stopniowo, drogą realnych działań w rzeczywistych kontekstach. Wszystko odbywa się w trakcie tego samego konstruktywnego procesu (Fischer, Immordino-Yang, 2002; Granott, Fischer, Parziale, 2002). Pojęcie dynamicznej umiejętności pozwala łącznie rozpatrywać różne poziomy funkcjonowania podmiotu: behawioralny, psychologiczny, socjokulturowy. Zapobiega to sztucznym dychotomicznym podziałom, np. wydzieleniu umysłu i działania, pamięci i planowania, osoby i kontekstu. Analiza tak rozumianej umiejętności zamyka w jednym systemie np. emocje, pamięć, planowanie, komunikację, kulturowe scenariusze, mowę, gest, etc. Pojęcie dynamicznej umiejętności zakłada badanie relacji między współpracującymi systemami i powstałymi w ich ramach wzorcami zmian. Nie traktując psychologicznych procesów jako izolowanych modułów, odsłania – pomijane dotąd – relacje pomiędzy współpracującymi systemami (Fischer, Bidell, 2006, s. 321).

⁹ Liniał określany jest niekiedy skalą uniwersalnej złożoności (*the universal complexity scale*). Obejmuje trzysta poziomów

s. 10; Fischer, Bidell, 2006, s. 322–323). Służy do kodowania różnego typu aktywności, pozwalając na odwzorowywanie struktury zdarzeń zgodnie z ich naturalnym przebiegiem. Jest użyteczny w opisywaniu dynamiki każdego procesu, jego zaawansowania i ukierunkowania.

Zdaniem Fischera (Fischer, Bidell, 2006, s. 329) nie jest możliwe dotarcie do istotnych aspektów aktywności przy użyciu jednego narzędzia. Proponowane jest korzystanie z różnych narzędzi: graficznych ścieżek (*graphic pathways*), diagramów sieciowych (*web diagrams*), wykresów (*the graphs illustrating growth function*) (Yan, Fischer, 2002; Fischer, Yan, Stewart, 2003; Fischer, Bidell, 2006). Dla jakościowych analiz rozwoju szczególnie interesujące wydają się dwa pierwsze, ze względu na sposób odzwierciedlenia jakościowych przemian aktywności w różnych skalach czasu.

W przypadku graficznych ścieżek rozwojowych na osiach *x* (czas) i *y* (poziom organizacji aktywności) rejestrowano przebieg działań pojedynczej osoby (pary osób). W zapisie odzwierciedlano wybrane aspekty aktywności (np. komunikowanie się, konstruowanie rozwiązania). W oparciu o ten zapis dokonywano jakościowej analizy mikrodynamiki procesów. Makrodynamikę zmian opisywały diagramy sieciowe. Przyjmowały postać powiązanych ze sobą trójwymiarowych modeli (formuł). Poszczególne formuły odzwierciedlały struktury zachowań o różnych poziomach organizacji (Fischer, Bidell, 2006, Rys. 7.5, s. 326–328). W kwadratowych nawiasach umieszczano symboliczny opis elementów i komponentów zachowania. Linie wewnątrz nawiasów, łączące owe elementy i komponenty odpowiadały wewnętrznym transformacjom struktury aktywności (formuły). Strzałki pomiędzy formułami określały kierunek transformacji rozwojowych. Cały diagram sieciowy odzwierciedlał komplikowanie się elementów i relacji wewnątrz formuł oraz pomiędzy formułami, odsłaniając złożoność jakościowych transformacji zjawiska.

zmian rozwojowych o rosnącym stopniu złożoności i integracji, zorganizowanych w cztery cykle. Poszczególne cykle, zwane warstwami, odpowiadają rozwojowi działań, reprezentacji i abstrakcji. Wewnątrz każdej warstwy wyróżniono cztery poziomy, powstające w wyniku kombinacji dwóch albo więcej umiejętności z wcześniejszego poziomu. Komponenty umiejętności są reorganizowane, osiągając za każdym razem nowy poziom. Ostatni poziom warstwy poprzedzającej staje się pierwszym poziomem kolejnej warstwy. W każdej nowej warstwie reorganizacja umiejętności i przechodzenie na wyższy poziom przebiegają według podobnej trajektorii. Jednostki koordynowanych umiejętności budowane są z jednostek poprzedniej warstwy i przyjmują coraz bardziej złożoną postać (Fischer, Immordino-Yang, 2002, s. 18–19).

W budowaniu ścieżek rozwojowych i diagramów sieciowych korzystano z „pomiarów” dokonywanych uniwersalną skalą złożoności. Analizę zogniskowano na zmieniającej się strukturze organizacji zachowania w różnych skalach czasu. Uchwyczone formy organizacji aktywności nazwano wzorcami zmienności. Do kluczowych wzorców zaliczono¹⁰ (*op. cit.* Fischer, Bidell, 2006, s. 321 i s. 329):

- 1) przedział rozwojowy, określający zakres fluktuacji, odpowiadających lokalnej dynamice zachowań podmiotu w kontekście;
- 2) synchroniczność rozwojową, określającą strukturę aktywności w toku wykonywania przez podmiot rozmaitych zadań w różnych kontekstach społecznych; rosnąca synchroniczność zmian jest tu sygnałem integrowania się zmian, prowadzącego do zmiany organizacji zachowania;
- 3) sekwencje rozwojowe, opisujące odmiennie zbudowane ścieżki odzwierciedlające zmiany w różnych grupach (np. w grupach dzieci dobrze i słabo czytających; *op. cit.* Fischer, Bidell, 2006, s. 335).

Wylonione wzorce zmienności stanowiły podstawę wnioskowania o naturze rozwoju i mechanizmach zmieniania się (*transition mechanisms*; s. 363) w mikro- i makroskali.

*

Podjęcie mikrogenetyczne pozwala wzbogacać statyczny obraz zjawiska o wiedzę na temat jego dynamiki. Podstawę analizy stanowią istniejące teorie (teoria nakładających się fal, teoria dynamicznych umiejętności). Pomiar zmienności zjawisk dokonywany jest w „jednostkach” niezależnych od treści badanego zdarzenia (np. procentowy udział poszczególnych strategii czy poziom organizacji struktury zachowania).

W przypadku podejmowania badań zjawisk mało znanych (bądź nieznanymi aspektami zjawisk już badanych) nie dysponujemy wystarczającym zapleczem merytorycznym dla formułowania hipotez, operacjonalizowania zmiennych, tworzenia skal pomiaru, etc. Jeśli, mimo tego, przyjmiemy istniejącą teorię za podstawę badań, nie mamy gwarancji, iż przedmiotem analiz będzie rzeczywiście to, co stanowi istotę zjawiska. W tej sytuacji użyteczne okazują się rozwiązania oferowane przez podjęcie procesualne.

¹⁰ W innych publikacjach wymieniane są odmiennie wzorce, np. Yan, Fischer, 2002.

DOKONYWANIE SIĘ ZMIAN: PODEJŚCIE PROCESUALNE

Niepełna wiedza o zjawisku lub chęć uzyskania bardziej złożonego obrazu badanego już zjawiska są wskazaniem do zastosowania podejścia procesualnego. W podejściu tym teoria/teorie najbliższe zjawisku wyznaczają krąg poszukiwań, są pomocne we wstępnym formułowaniu problemu. Jednakże „odslanianie” nieznanych aspektów zjawisk zostaje przeniesione na płaszczyznę teorii rozwoju i metodologii badań nad rozwojem. Konceptualizacja procesu i wywiedziona z niej definicja rozwoju mają na celu dostarczenie formalnego modelu, odzwierciedlającego złożoność zjawiska w jego przebiegu. Dalszy krok – to budowanie warsztatu, umożliwiającego empiryczne – zgodne z teoretyczną wizją – odtworzenie przebiegu zjawiska. Krok następny to poszukiwanie organizacji w przebiegach poszczególnych zdarzeń prowadzące do zbudowania dynamicznego obrazu transformacji zjawiska.

Wyjściowa konceptualizacja rozwoju i dokonywania się zmian

E. Rzechowska (2004a,b) definiuje rozwój w kontekście potencjalnościowej koncepcji rozwoju, nawiązującej do Whiteheada (1968) filozofii procesu. Człowiek rozpatrywany jest jako istota stająca się, a zarazem wykraczająca poza siebie, pozostająca we współtworzących ją i modyfikowanych przez nią relacjach z otoczeniem. Istotę rozwoju stanowi permanentne wyłanianie się nowych form zachowań w wyniku aktualizowania wewnętrznej potencjalności podmiotu w aktywnym kontekście. Wewnętrzna potencjalność podmiotu konstytuują wzajemnie powiązane dynamiczne składowe: biologiczno-genetyczne wyposażenie podmiotu, dynamiczny „magazyn” jego doświadczeń oraz gotowość podmiotu do podejmowania aktywności dotychczas dlań niedostępnych (por. SNR). Aktywny kontekst podmiotu tworzą te elementy sytuacji, na które podmiot jest wrażliwy, tj. w obecności których przejawia gotowość tworzenia nowych form organizacji zachowania. Procesualna definicja rozwoju przedstawia rozwój jako proces wyłaniania się nowych form zachowań z form już istniejących (Whitehead, 1968, s. 100). Bezpośrednie badanie zjawisk, podlegających tak zdefiniowanemu rozwojowi, nie jest możliwe. Poznaniu dostępne jest jedynie to, co zostało zaktualizowane. Każde ze zdarzeń rozpatrywane jest jako ciąg wzajemnie powiązanych stanów, w których podmiot stanowi relacyjny element różnych układów. Celem poszukiwań jest wyprowa-

dzenie z empirycznych danych obrazu transformacji, jakim podlega aktywność podmiotu (-ów) w skali mikrozmiian i w skali zmian rozwojowych.

Metodologia badań nad dokonywaniem się zmian: jakościowa transformacja zdarzeń

W podejściu procesualnym rozwój podmiotu jest konstrukcją otwartą, podlegającą nieustannej transformacji w czasie. Spójrzmy na aktywność podmiotu z perspektywy proponowanej przez Wygotskiego (1971), tj. uwzględniając społeczną genezę procesów i dwa poziomy wymiany (wymianę inter- i intrapersonalną). Sytuację, w której uczestniczy podmiot, porównać można do współ-konstruowania z partnerami swoistej przestrzeni, z rozbudowanym systemem kanałów wymiany i regulacji. Pamiętając o tym, że obracamy się w obszarze analiz skoncentrowanych na zmienności zjawisk w czasie, spróbujmy – dla uprzyśtępnienia Czytelnikowi specyfiki warsztatu – prześledzić transformacje, jakim podlega dziecięca aktywność w grupach rówieśniczych, tj. jak konstruowana jest aktywność poznawcza, relacje społeczne oraz wynik wspólnych działań. Przyjmując za teoretyczną podstawę badań teorie Piageta, Wygotskiego i Guilforda, możemy wyznaczyć punkt wyjścia, określając: (a) przedział rozwojowy (pomiędzy brakiem a pojawieniem się odwracalności operacji; Piaget); (b) modele współpracy (z obecnością dorosłego lub rówieśników; Piaget i Wygotski); (c) materiał zadaniowy o różnej organizacji logicznej (wyłanianie kryterium, klasyfikowanie; Piaget i Guilford) i treści (geometryczne, znaczeniowe; Guilford; por. Rzechowska, 1996a, b). Możemy także wybrać płaszczyzny analizy, pozwalające na wgląd w konstruowanie rozwiązania z uwzględnieniem odniesień społecznych, poznawczych wkładów oraz powstawania budowanego wspólnie rezultatu; Wygotski, Piaget). Jednakże, chcąc prześledzić w poszczególnych grupach transformacje dziecięcych aktywności, szybko uznamy, że badamy aspekt zjawiska, dla którego opisu i analizy nie dysponujemy wystarczającym zapleczem merytorycznym. Pozostaje zatem maksymalne „rozbitcie” zarejestrowanych na video przebiegów interakcji (por. Fischer, Granott, 1995, s. 304–305; Granott, 1998). Odzwierciedleniem zmian, dokonujących się w toku każdej z interakcji byłoby: (a) odtworzenie istotnych elementów sytuacji (osób i ich działań, przedmiotu działań, etc.) oraz (b) łączących je relacji (aktywność skierowana na partnera czy przedmiot działań, treść aktywności, etc.). Kolejny krok polegałby na (c) prześledzeniu istoty transformacji, jakim owe elementy

i relacje podlegały w czasie (np. jak zmieniały się działania osób w kontekście zmian rezultatu działań oraz zmieniającej się społecznej i poznawczej struktury działań).

Łączne i jednoczesne opisywanie wielu elementów i relacji w ich dynamicznych powiązaniach sprawiało, iż relacje łączące podmiot i kontekst zmieniły swój status. Przestały być enigmatyczną, definiowaną na wzór systemów dynamicznych, interakcją czynników podmiotowych i kontekstualnych (por. podejście mikrogenetyczne). Stały się realnymi, budowanymi krok po kroku i nieustannie zmieniającymi relacjami pomiędzy osobami i przedmiotem ich aktywności. Konsekwencją procesualnego definiowania rozwoju był wielowymiarowy relacyjny opis każdego z przebiegów zdarzeń. Swoisty meta-model dla tej empirycznie odtwarzanej ewolucji układu stanowił system dynamiczny.

W podejściu procesualnym pierwszy krok polegał na możliwie dokładnym – na podstawie zapisu wideo – odtworzeniu przebiegu zdarzenia, bez żadnych interpretacyjnych przekształceń (i zniekształceń). Graficzny opis zdarzenia, w przeciwieństwie do zapisu dialogowego, pozwalał na odzwierciedlenie skomplikowanych relacji z uwzględnieniem kilku kluczowych dla danej aktywności płaszczyzn. Do opisu przebiegu każdego ze zdarzeń zastosowano sieć¹¹ kategorii opisu. Stworzono ją na drodze empirycznej. Owa sieć kategorii opisu umożliwiała ujednoczony, treściowy (a nie formalny) zapis przebiegu każdego ze zdarzeń. Rejestrowano wszelkie możliwe szczegóły, jako potencjalnie istotne dla rozumienia zjawiska. W analogicznym duchu dokonywano pierwszego porządkowania zapisu, wydzielając mikrosekwencje. Podstawą wydzielania mikrosekwencji było pojawienie się – na którejś z analizowanych płaszczyzn – choćby najmniejszej zmiany, której badacz był w stanie nadać znaczenie. Tak powstawał obraz zmieniającej się sieci relacji pomiędzy ewoluującymi w czasie: podmiotami i tym, co stanowiło treść ich wspólnej aktywności. Dopiero w kolejnym etapie badań wielowymiarowy, relacyjny opis każdego ze zdarzeń stawał się podstawą analizy i interpretacji zogniskowanej na wewnętrznej architekturze¹² każdego ze zdarzeń. Zidentyfikowanie wewnętrznej architektury każdego ze zdarzeń polegało na uchwyceniu prze-

kształceń pojedynczej interakcji w czasie i opisie ich czasoprzestrzennej struktury, tj. na określeniu wzorców transformacji. Wzorce transformacji odpowiadały różnym aspektom przemian, jakim – na różnych płaszczyznach – podlegało pojedyncze zdarzenie. Analizując większą liczbę zdarzeń, uzyskano ogromną różnorodność konfiguracji, tworzonych przez zmieniające się elementy i łączące je relacje. W każdym z przebiegów zdarzeń rozpoznano wiele czasoprzestrzennych struktur (wzorców transformacji). Jak wyżej wspomniano, analizowane zdarzenia inicjowano w wybranym przedziale rozwojowym (pomiędzy brakiem a pojawieniem się odwracalności operacji u partnerów). Reprezentowały różne stopnie zaawansowania zjawiska (tu: dziecięcej współpracy). Dysponując większą liczbą przebiegów dziecięcych interakcji, podjęto próby uchwycenia prawidłowości, które określały kierunki i specyfikę ich transformacji. Transformacje zjawiska przedstawiono w formie graficznej, nadając odkrytym zależnościom postać mapy transformacji, tj. hipotetycznego modelu, opisującego wielowariantowy przebieg rozwojowych transformacji. Tworzone dotychczas mapy składały się z graficznie przedstawionych 8–11 formuł, odpowiadających przebiegom interakcji o różnych stopniach zaawansowania. Pomiędzy formułami można dostrzec genetyczne powiązania.

Wzorce transformacji odzwierciedlały transformację każdego ze zdarzeń w mikroskali, natomiast mapę transformacji można uznać za swoisty wzorzec transformacji zjawiska w makroskali.

*

W podejściu mikrogenetycznym i procesualnym w odmienny sposób budowano obrazy dokonywania się zmian. Prezentacji wybranych podobieństw i różnic w proponowanych przez autorów konceptualizacjach teoretycznych i przyjmowanych rozwiązaniach metodologicznych poświęcono dwie ostatnie części artykułu

KIERUNKI ANALIZ PROCESU DOKONYWANIA SIĘ ZMIAN: PERSPEKTYWA TEORETYCZNA

Konsekwencją zanegowania statycznych wizji rozwoju było wysunięcie propozycji skoncentrowanych na zmieniającej się aktywności podmiotu w dynamicznym kontekście. Przedstawiane niżej podobieństwa i różnice pomiędzy podejściem mikrogenetycznym i procesualnym dotyczą podstawowych zagadnień z teorii rozwoju, tj. sposobu definiowania rozwoju i sposobu rozumienia rozwojowej zmienności zjawisk.

¹¹ Sieć nie była prostym zbiorem kategorii opisu, lecz zestawem kategorii opisu, układających się w genetycznie powiązane struktury.

¹² Pojęcia „wewnętrzna architektura” w odniesieniu do rozważań nad przebiegiem procesów używa także Fischer (Fischer, Bidell, 2006, s. 357). Por. także Rzechowska (2004a).

ROZWÓJ I ZMIENNOŚĆ ROZWOJOWA: PODOBIENSTWA

Tym, co łączy przedstawiane konceptualizacje rozwoju jest rozpatrywanie rozwoju w sposób holistyczny (traktowanie każdego ze zdarzeń jako niepodzielnej całości), dynamiczny (analizowanie każdego zdarzenia w jego przebiegu) i genetyczny (ujmowanie rozwoju jako procesu wyłaniania się nowych form zachowań z form już istniejących). W obu podejściach podkreślano wartość poznania dynamiki zmian dla poszerzenia wiedzy o ludzkim rozwoju. Celem poszukiwań uczyniono wiedzę o tym, jak z istniejących form zachowań wyłaniają się nowe konstrukcje. Realizacja celu wymuszała wyjście poza linearny, podzielony na stadia model rozwoju i zogniskowanie uwagi na wewnętrznej organizacji dokonywania się zmian. Na bazie odkrywanych wzorców budowano nowe, pogłębione obrazy przebiegów zjawisk.

ROZWÓJ I ZMIENNOŚĆ ROZWOJOWA: RÓŻNICE

Mimo sygnalizowanych wyżej podobieństw, szczegółowa analiza ujawniała istotne różnice pomiędzy podejściami. Różnice wyrażały się m.in. w odmiennym interpretowaniu holistycznego charakteru i dynamiki zmian, odmiennym teoretycznym kontekście definiowania rozwoju oraz odmiennym określeniu tego, co winno stanowić cel poszukiwań.

Holizm i dynamiczność w definiowaniu rozwoju

W podejściu mikrogenetycznym i procesualnym w różny sposób określano holistyczny charakter rozwoju. W pierwszym, reprezentującym holizm strukturalny, przebieg zdarzenia rozpatrywano jako strukturę, wydzielając kolejne stany i określając ich poziom/formę, z pominięciem czasowego aspektu zjawiska. W podejściu drugim, reprezentującym holizm temporalny, przebieg zdarzenia traktowano jako niepodzielną całość w czasie (całość temporalną). Analizowano sekwencję następujących po sobie stanów, traktując ją jako odzwierciedlenie transformacji, jakiej podlegała wewnętrzna struktura zdarzenia. W każdym z podejść odmiennie identyfikowano wymiary, określające dynamikę i kierunek dokonywania się zmian. W podejściu mikrogenetycznym o dokonywaniu się zmian wnioskowano, śledząc zmiany poziomów/form w jednostkach czasu w przebiegu zjawiska. W podejściu procesualnym – wyłaniając różnorakie transforma-

cje wewnętrznej struktury zdarzeń. Na ich podstawie budowano obraz dokonywania się zmian.

Teoretyczny kontekst definiowania rozwoju

W podejściu mikrogenetycznym meta-teorię dla definiowania rozwoju i wyznaczania kierunku poszukiwań stanowiła teoria systemów dynamicznych. W jej kontekście, lecz w kategoriach opisującej zjawisko teorii, rozpatrywano przedmiot badań. W podejściu procesualnym definicję rozwoju osadzono w potencjalnościowej koncepcji rozwoju, dostarczając formalnego modelu, odzwierciedlającego złożoność zjawiska w jego przebiegu. Do teorii systemów dynamicznych odwołano się dopiero na etapie budowania warsztatu badań, odpowiadającego przyjętej wizji rozwoju. System dynamiczny traktowano jako swoisty meta-model przebiegu poddawanych analizie zjawisk.

Cel i przedmiot badań

Ze względu na różny zakres wiedzy o zjawisku w każdym z podejść odmiennie precyzowano szczegółowy cel badań. Badanie procesu dokonywania się zmian przyjmowało albo postać badań nad zmiennością zjawiska (podejście mikrogenetyczne) albo nad transformacją zjawiska (podejście procesualne), rozpatrywanych w mikro i makroskali. W badaniach mikrogenetycznych analizowano, jak zmienia się aktywność podmiotu w toku przechodzenia od prostych do coraz bardziej złożonych form zachowania (w tym, np. proces opanowywania nowych czynności, aż do ich zautomatyzowania). W badaniach procesualnych rozpatrywano transformacje, jakim podlegała aktywność jako taka. W sytuacji nie w pełni rozpoznanego zjawiska szczególnie przydatne okazało się wyjście od teorii rozwoju i dokonanie szczegółowego opisu aktywności podmiotu w sieci relacji i w czasie. Analiza transformacji zdarzeń stanowiła jednocześnie narzędzie konstruowania obrazu zjawiska, tj. pozwalała odtworzyć bieg zdarzeń oraz dostarczała wiedzy o istocie zjawiska w kontekście przemian, jakim podlegało.

KIERUNKI ANALIZ PROCESU DOKONYWANIA SIĘ ZMIAN: PERSPEKTYWA METODOLOGICZNA

Analogicznie, w obu podejściach w sposobach opisu i analizy dokonywania się zmian można dostrzec szereg podobieństw i różnic. Poniżej zaprezentowano niektóre z nich.

PERSPEKTYWA METODOLOGICZNA: PODOBIENSTWA

Oba podejścia ukierunkowane są na poszukiwanie/odkrywanie dynamicznej organizacji w przebiegu aktywności. Badanie procesu dokonywania się zmian stanowi sposób docierania do „nieznanych pokładów danych” i budowania dynamicznego obrazu zjawiska, z uwzględnieniem jego specyfiki i różnorodności. Dynamiczna wizja rozwoju oraz potrzeba dysponowania szczegółowymi danymi sprawiły, że eliminowaną dotąd zmienność zjawisk traktowano jako wartościowe źródło informacji. W celu uzyskania szczegółowych obrazów przebiegów zdarzeń zastosowano mikroanalizę, drobiazgowo rejestrując przejawy dokonywania się zmian, a następnie poszukując w ich przebiegach czasoprzestrzennej organizacji. Tę ostatnią opisywano za pomocą wzorców, tj. struktur odzwierciedlających specyfikę i zmienność aktywności podmiotu(-ów) na wybranych płaszczyznach i w wybranych aspektach. W procedurach badawczych nie uwzględniano grup kontrolnych, ani nie dokonywano porównawczych analiz efektywności działań. Natomiast koncentrowano się na szczegółowym rozpoznaniu zmienności lub transformacji, jakim podlegała czasoprzestrzenna struktura zdarzeń, w tym przebieg konstruowania rezultatu. Analizy zogniskowano na procesach dokonywania się zmian w mikro- i makroskali. Na podstawie uzyskanych danych budowano jakościowe modele zmian.

PERSPEKTYWA METODOLOGICZNA: RÓŻNICE

Sygnalizowane wcześniej różnice w szczegółowych celach badań znalazły odzwierciedlenie w odmiennych procedurach badawczych, sposobach opisu i analizy danych oraz w sposobach opisu dokonywania się zmian.

Procedura badawcza

W obu podejściach inaczej konkretyzowano cel badań. Wewnętrznej organizacji w przebiegach zjawisk poszukiwano drogą analizy zmienności zjawiska w czasie (w podejściu mikrogenetycznym) lub analizy jego transformacji (w podejściu procesualnym). W pierwszym przypadku badano kolejne postaci zaawansowania danego zdarzenia w celu uchwycenia dokonujących się „postępów”. W drugim – analizowano wiele przebiegów zdarzeń określonego typu, reprezentujących wybrany przebieg rozwojowy, w celu uchwycenia transformacji,

jakim podlegało każde z nich. Na tej podstawie budowano uogólniony obraz transformacji zjawiska. W badaniach opartych na analizie mikrogenetycznej strategia badawcza przewidywała wielokrotne badanie zdarzenia (podejście *trial by trial*). W badaniach wykorzystujących analizę procesualną zastosowano jednokrotne badanie (podejście *step by step*) wielu zdarzeń, inicjowanych w sytuacjach o określonych parametrach wyjściowych.

Opis zdarzeń i analiza danych

Różny zakres wyjściowej wiedzy o zjawisku znajdował odbicie m.in. w różnicach obejmujących: cel rejestracji zdarzeń, zasady opisu zdarzeń, kategorie ich opisu (w tym genezę owych kategorii), strukturę opisu, sposób odzwierciedlenia uchwyconych zmian, kierunek interpretacji danych.

W podejściu mikrogenetycznym rejestracja kolejnych postaci zdarzenia służyła nakreśleniu szczegółowego obrazu zjawiska odbieranego/spostrzeganego przez pryzmat jego teoretycznej interpretacji (tj. w kategoriach wywodzących się z przyjętej teorii). W podejściu procesualnym – rejestracja zdarzenia służyła jego maksymalnie dokładnemu odzwierciedleniu, bez dokonywania wstępnej selekcji. W obu przypadkach obowiązywały odmienne zasady opisu. W podejściu mikrogenetycznym – z tytułu dysponowania teoretyczną bazą, uznaną przez badacza za wystarczającą – analizowano wybrane, dość precyzyjnie określone aspekty przebiegu zjawiska. Opisywano je w kategoriach, wywiedzionych z przyjętych teorii. Przebieg zjawiska rejestrowano w ustalonych jednostkach czasu. Poziom cząstkowych rezultatów, przypadających na kolejne jednostki czasu przedstawiano w standardowych miarach (np. w procentach bądź określając poziom z użyciem liniału rozwojowego lub podobnej skali). W przypadku dokonywania analizy więcej niż jednego aspektu zdarzenia, wyniki przedstawiano na oddzielnych liniach, stosując analogiczną procedurę.

W podejściu procesualnym brak wystarczającego oparcia w istniejących koncepcjach teoretycznych sprawiał, iż teoria stanowiła jedynie podstawę określenia wymiarów sytuacji, w której inicjowano zdarzenia oraz wyłonienia podstawowych płaszczyzn analizy. Stawiano ogólne pytanie, nie precyzując, co konkretnie ma być przedmiotem szczegółowych poszukiwań. Wielowymiarowy zapis obejmował całość sfilmowanej aktywności. W sytuacji, braku wyjściowych kategorii opisu, rejestrowano wszystkie potencjalnie użyteczne dane. Na

wybranych płaszczyznach odzwierciedlano krok po kroku zmieniające się relacje pomiędzy partnerami i postęp w konstruowaniu rezultatu wspólnej aktywności. Przebieg zdarzenia dzielono na mikrosekwencje. Zamiast zobiektywizowanego „pomiaru” poziomu (odzwierciedlającego stopień zaawansowania aktywności, jak u Sieglera czy Fischera), dokonywano empirycznego jakościowego relacyjnego opisu transformacji, jakim podlegało każde ze zdarzeń. Kategorie, w których je przedstawiano wypracowywano empirycznie w oparciu o wstępną analizę przebiegów wszystkich zarejestrowanych zdarzeń. Kategorie przyjmowały postać sieci, odzwierciedlających treści i strukturę analizowanych aktywności.

Odmienne warunki wyjściowe przy projektowaniu badań, różne cele badań oraz odmienna konstrukcja sytuacji badawczych i strategii analizy znalazły kontynuację w odmiennych kierunkach interpretacji danych. W podejściu mikrogenetycznym zapisy kolejnych postaci zjawiska w następujących po sobie odstępach czasu stanowiły podstawę wnioskowania o jego zmienności (od chwiejnej zmienności do stabilizacji struktury). Następnie wnioskowano o kierunku i specyfice przekształceń (*developmental transitions*) w toku aktywności, która przyjmowała coraz bardziej złożone formy. W podejściu procesualnym każde ze zdarzeń traktowano jako niepodzielną całość. Bezpośrednio, analizując ciągi mikrosekwencji, identyfikowano jakościowe transformacje, jakim podlegało każde ze zdarzeń. Dysponując dynamicznymi obrazami wielu zdarzeń, wnioskowano o jakościowych transformacjach przebiegu zjawiska.

Wzorce jako sposób opisu dokonywania się zmian

Odmienne podejścia zaowocowały różnymi sposobami analizowania czasoprzestrzennej organizacji przebiegów zdarzeń. Przypomnijmy, iż w podejściu mikrogenetycznym badano relatywnie dobrze rozpoznane zjawiska, dążąc do poznania ich dynamiki. Proces dokonywania się zmian opisywano w kategoriach wzorców zmian lub wzorców zmienności (odzwierciedlających następujące po sobie formy lub poziomy organizacji). Wyłanianie wzorców pozwalało wnioskować o powstawaniu, stabilizowaniu się czy rozpadzie zachowań oraz precyzować przewidywane kierunki zmian. W przypadku podejścia procesualnego analizy zmierzły do odzwierciedlenia istoty i czasoprzestrzennej struktury transformacji zdarzeń. Opisujące

je wzorce transformacji odpowiadały różnym przemianom, dokonującym w trakcie pojedynczego zdarzenia i składających się na obraz jego przebiegu (dynamika i treść dokonujących się zmian). W wyniku analizy rozmaitych transformacji, jakim podległy poszczególne zdarzenia rozwiązywano dwa rodzaje problemów. Analiza procesualna stała się narzędziem poznawania istoty zjawiska, a jednocześnie dostarczała wiedzy na temat zjawiska w toku jego transformacji.

*

W artykule dokonano porównawczej prezentacji podejść wykorzystywanych w dynamicznej analizie rozwoju, dostarczających jakościowych danych na temat dokonywania się zmian. Nowe, bazujące na mikrogenetycznej konceptualizacji rozwoju, zaowocowały analizami zmienności zjawisk lub transformacji zjawisk. Ich rezultatem było m.in. budowanie dynamicznych obrazów zmian oraz wewnętrznego zróżnicowania zjawisk w mikro i makro skali. Dane pochodzące z prezentowanych analiz wzbogacają obraz zjawiska o nowe informacje na temat jego dynamiki, bądź też stanowią drogę do nakreślenia nieznanego obrazu zjawiska, przedstawianego w kontekście transformacji jakim podlegało. Oba podejścia nie wykluczają się. *De facto* odsłaniają różne poziomy dokonywania się zmian, otwierając jeszcze jedną drogę do zdobycia nowej wiedzy o ludzkim rozwoju.

Niedawno zmarła badaczka dynamiki rozwoju E. Thelen (2005, s. 259–260) postulowała, iż: „(...) dobra teoria rozwojowa musi uwzględniać wszystkie rezultaty, zarówno te jednostkowe i nietypowe, jak i te uniwersalne i typowe. (...) Teoria musi być w stanie uchwycić zarówno przewidywalne przejawy rozwoju, jak i te pojawiające się niespodziewanie.” Prezentowane podejścia badawcze dostarczają obiecujących rozwiązań. Znajomość wewnętrznej struktury procesów może stać się punktem wyjścia dla budowania strategii aplikacyjnych, na użytek edukacji bądź terapii (np. monitorowania zachowań, wybierania właściwego momentu i formy ingerencji).

LITERATURA

- Atmanspacher, H., Martin, J. (2004). Reflections on process and persons. W: M. Weber (red.), *After Whitehead: Rescher on process metaphysics* (s. 161–172). Frankfurt/London: Ontos Verlag. <http://www.igpp.de/english/tda/pdf/rescher.pdf>
- Brzezińska, A. (2000). *Spółeczna psychologia rozwoju*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.

- Catan, L. (1986). The dynamic display of process: historical development and contemporary uses of the microgenetic method. *Human Development*, 29, 252–263.
- Chen, Z., Siegler, R.S. (2000). Across the great divide: Bridging the gap between understanding of toddlers' and older children's thinking. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 65, 2, cały numer 261.
- Demetriou, A., Raftopoulos, A. (2005). Introduction: the what, how and why of developmental change: the emergence of a new paradigm. W: A. Demetriou, A. Raftopoulos (red.), *Cognitive developmental change: Theories, models, and measurement* (s. 1–20). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Fischer, K.W. (1980). A theory of cognitive development: The control and construction of hierarchies of skills. *Psychological Review*, 87, 477–531.
- Fischer, K.W., Bidell, T.R. (2006). Dynamic development of action, thought, and emotion. W: W. Damon, R.M. Lerner (red.), *Theoretical models of human development. Handbook of child psychology* (T. 1, s. 313–399). New York: Wiley.
- Fischer, K.W., Dawson, T.L. (2002). A new kind of developmental science: Using models to integrate theory and research. Commentary. W: A. Demetriou, C. Spanoudis, M. Platsidou (red.), *The development of mental processing: Efficiency, working memory, and thinking. Monographs of the Society for Research in Child Development*, 67, 1, *Seria I*, 173, 156–167.
- Fischer, K.W., Granott, N. (1995). Beyond One-Dimensional Change: Parallel, Concurrent, Socially Distributed Processes in Learning and Development. *Child Development*, 38, 302–314.
- Fischer, K.W., Immordino-Yang, M.H. (2002). Cognitive development and education: From dynamic general structure to specific learning and teaching. W: E. Lagemann (red.), *Traditions of scholarship in education*. Chicago: Spencer Foundation. (<http://gseweb.harvard.edu/~ddl/articles/Copy/SpencerPaperFinalFigs0302.pdf>)
- Fischer, K.W., Schwartz, M.S. (2005). Building general knowledge and skill: Cognition and microdevelopment in science. W: A. Demetriou, A. Raftopoulos (red.), *Cognitive developmental change: Theories, models, and measurement* (s. 157–185). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Fischer, K.W., Yan, Z. (2002). The development of dynamic skill theory. W: D.J. Lewkowicz, R. Lickliter (red.), *Conceptions of development. Lesson from the laboratory* (s. 279–312). New York, London, Hove: Psychology Press.
- Fischer, K.W., Yan, Z., Stewart, J. (2003). Adult cognitive development: Dynamics in the developmental web. W: J. Valsiner, K. Connolly (red.), *Handbook of developmental psychology* (s. 491–516). Thousand Oaks, CA, Sage, <http://www.gse.harvard.edu/~ddl/articles/Copy/Adult-DevFinalZY.pdf>
- Flavell, J.H., Draguns, J.G. (1957). A microgenetic approach to perception and thought. *Psychological Bulletin*, 54, 197–217.
- Flynn E., Pine K., Lewis Ch. (2007). Using the microgenetic method to investigate cognitive development: An introduction. *Infant and Child Development*, 16, 1–6. Special Issue: Using the microgenetic method to investigate cognitive Development.
- Glaser, B.G., Strauss, A.L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New York: Aldine.
- Granic, I., Lamey, A.V. (2002). Combining dynamic systems and multivariate analyses to compare the mother-child interactions of externalizing subtypes. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30, 265–283.
- Granic, I., Hollenstein, T. (2003). Dynamic systems methods for models of developmental psychopathology. *Development and Psychopathology*, 15, 641–669.
- Granic, I., Hollenstein, T., Dishion, T.J., Patterson, G.R. (2003). Longitudinal analysis of flexibility and reorganization in early adolescence: A dynamic systems study of family interactions. *Developmental Psychology*, 39, 606–617.
- Granott, N. (1993). Patterns of Interaction in the Co-Construction of Knowledge: Separate Minds, Joint Effort, and Weird Creatures. W: R.H. Wozniak, K.W. Fischer (red.), *Development in context: Acting and thinking in specific environments* (s. 183–207). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Granott, N. (1998). Unit of analysis in transit: From the individual's knowledge to ensemble sequences. *Mind, Culture, and Activity*, 5, 1, 42–66.
- Granott, N. (2002). How microdevelopment creates macrodevelopment: reiterated sequences, backward transitions, and the Zone of Current Development. W: N. Granott, J. Parziale (red.), *Microdevelopment: Transition processes in development and learning* (s. 213–242). New York: Cambridge University Press.
- Granott, N., Fischer, K.W., Parziale, J. (2002). Bridging to the unknown: A transition mechanism in learning and development. W: N. Granott, J. Parziale (red.), *Microdevelopment: Transition processes in development and learning* (s. 131–156). New York: Cambridge University Press.
- Granott, N., Parziale, J. (2002). Microdevelopment: A process-oriented perspective for studying development and learning W: N. Granott, J. Parziale (red.), *Microdevelopment: Transition processes in development and learning* (s. 1–28). Cambridge: Cambridge University Press.
- Karmiloff-Smith, A. (1979). Micro- and macrodevelopmental changes in language acquisition and other representational systems. *Cognitive Science*, 3, 91–118.
- Kuhn, D. (1995). Microgenetic study of change: What has it told us? *Psychological Science*, 6, 3, 133–139.
- Kuhn, D., Garcia-Mila, M., Zohar, A., Andersen, Ch. (1995). Strategies of knowledge acquisition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 60, 4.
- Lavelli, M., Pantoja, A.P.F., Hsu Hui-Chin, Messinger, D., Fogel, A. (2005). Using microgenetic designs to study change processes. W: D.G. Teti (red.), *Handbook of research methods in developmental psychology* (s. 40–65). Blackwell Publishers. (www.sv.ntnu.no/psy/studiet/forelesninger/vaar-2002/psy300/Lavelli.pdf)
- Lemke, J.L. (2001). The long and the short of it: Comments on multiple timescale studies of human activity. *The Journal of the Learning Sciences*, 10, 1/2, 17–26.
- Lemke, J.L. (2004). *Learning across multiple places and their chronotopes*. AERA 2004 – San Diego Symposium: Spaces and Boundaries of Learning. http://www-personal.umich.edu/~jaylemke/papers/aera_2004.htm

- Lewis, M.D. (2000). The promise of dynamic systems approaches for an integrated account of human development. *Child Development*, 71, 36–43.
- Lewis, M.D., Lamey, A.V., Douglas, L. (1999). A new dynamic systems method for the analysis of early socioemotional development. *Developmental Science*, 2, 458–476.
- Lewis, M.D., Zimmerman, S., Hollenstein, T., Lamey, A.V. (2004). Reorganization in coping behavior at 1 1/2 years: dynamic systems and normative change. *Developmental Science*, 7, 1, 56–73.
- Mey, G. (2000). Qualitative research and the analysis of processes. Considerations towards a qualitative developmental psychology. Forum: *Qualitative Social Research*, 1, 2 (<http://qualitative-research.net/fqs/fqs-e/2-00inhalt-e.htm>)
- Miller, P.H. (2002). Order in variability, Variability in order. Why it matters for theories of development. *Human Development*, 45, 161–166.
- Miller, P.H., Coyle, T.R. (1999). Developmental change: The lesson from microgenesis. W: E.K. Scholnick, K. Nelson, S.A. Gelman, P.H. Miller (red.), *Conceptual development: Piaget's legacy* (s. 209–239). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Molenaar, P. (2004). A manifesto on psychology as idiographic science: Bringing the person back into scientific psychology, This time forever. *Measurement*, 2, 4, 201–218.
- Nosal, Cz.S., Bajcar, B. (2004). *Czas psychologiczny: wymiary, struktura, konsekwencje*. Warszawa: Instytut Psychologii PAN.
- Overbye, D. (2006). *Elusive proof, elusive prover: A new mathematical mystery*. The New York Times, August 15. <http://www.nytimes.com/2006/08/15/science/15math.html> (pobrano dnia 21.08.2006).
- Przetacznik-Gierowska, M., Tyszkowa, M. (1996). *Psychologia rozwoju człowieka* (T. 1). Warszawa: PWN.
- Rose, S.P., Fischer, K.W. (1998). Models and rulers in dynamical development. *British Journal of Developmental Psychology*, 16, 123–131.
- Rzechowska, E. (1996a). Pomoc jako czynnik aktualizujący strefę najbliższego rozwoju poznawczego. W: A. Januszewski, P. Oleś, W. Otrębski (red.), *Studia z psychologii w KUL* (T. 8, s. 111–146). Lublin: RW KUL.
- Rzechowska, E. (1996b). *Supports and self-activity: Developmental changes in creation and taking psychological tools depending on logical structure and content of operation*. The IInd Conference for Socio-Cultural Research, University of Geneva, Szwajcaria (poster).
- Rzechowska, E. (2004a). *Potencjalność w rozwoju: mikroanaliza konstruowania wiedzy w dziecięcych interakcjach rówieśniczych*. Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Rzechowska, E. (2004b). Rozwój człowieka w ujęciu procesualnym (refleksje teoretyczne i metodologiczne). *Psychologia Rozwojowa*, 1, 63–81.
- Rzechowska, E. (2004c). *Reshenije zadach wo wzaimodiejstwiu swierstnikow* (Mikroanaliz postrojenija znanij i socjalnyh otnoshenij u dietiej 5–7-let). *Psichologicheskaja Sluzhba. Nauchno-metodologicheskij Zhurnal*, 2, 5–19.
- Rzechowska, E. (2007a). Zmianie się jako kategoria analizy rozwoju. W: J. Karandashev, T. Sen'ko (red.), *Studia Psychologiczno-Pedagogiczne* (tom 1, s. 81–88). Bielsko-Biała.
- Rzechowska, E. (2007b). U źródeł analiz rozwoju zorientowanych na proces. W: J. Karandashev, T. Sen'ko (red.), *Prace Psychologiczno-Pedagogiczne* (tom I, s. 35–42). Bielsko-Biała.
- Rzechowska, E. (2007c). Mikrogeneza procesu jako podstawa analizy dokonywania się zmian: wybrane podejścia badawcze. W: E. Rydz, D. Musiał (red.), *Z zagadnień psychologii rozwoju człowieka* (tom I, s. 39–61). Lublin: TN KUL JPPII.
- Rzechowska, E. (2007d). Mikrogenetyczna analiza dokonywania się zmiany: podejście procesualne. W: E. Rydz, D. Musiał (red.), *Z zagadnień psychologii rozwoju człowieka* (tom I, s. 63–82). Lublin: TN KUL JPPII.
- Rzechowska, E. (w druku). Metoda mikrogenetyczna: klasyki psychologii w poszukiwaniu pogłębionego opisu zmian w rozwoju człowieka. W: E. Rydz, D. Musiał (red.), *Z zagadnień psychologii rozwoju człowieka* (tom II, s. 21). Lublin: TN KUL JPPII.
- Siegler, R.S. (1994). Cognitive variability: A key to understanding cognitive development. Introduction to the microgenetic method and what it can tell us about cognitive development. *Current Directions in Psychological Science*, 3, 1–5.
- Siegler, R.S. (1995). How does change occur: A microgenetic study of number conservation. *Cognitive Psychology*, 28, 3, 225–273.
- Siegler, R.S. (1996). *Emerging minds: The process of change in children's thinking*. Oxford: Oxford University Press.
- Siegler, R.S. (2002). Microgenetic studies of self-explanation. W: N. Granott, J. Parziale (red.), *Microdevelopment: Transition processes in development and learning* (s. 31–58). New York: Cambridge University Press.
- Siegler, R.S. (2005). Children's learning. *American Psychologist*, 60, 769–778.
- Siegler, R.S. (2006). Microgenetic analyses of learning. W: W. Damon, R.M. Lerner (red.), *Handbook of child psychology. Cognition, perception and language* (T. 2, s. 464–510). New York: Wiley.
- Siegler, R. (2007). Cognitive variability. *Developmental Science*, 10, 1, 104–109.
- Siegler, R.S., Crowley, K. (1991). The microgenetic method: A direct means for studying cognitive development. *American Psychologist*, 46, 6, 606–620.
- Siegler, R.S., Svetina, M. (2002). A microgenetic/cross-sectional study of matrix completion: Comparing short-term and long-term change. *Child Development*, 73, 793–809.
- Smith, L. (1998). Learning and the development of knowledge. *Archives de Psychologie*, 66, 201–219.
- Smith, L.B., Thelen, E. (2003). Development as a dynamic system. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 8, 343–348.
- Steenbeek, H., van Geert, P. (2005). A dynamic systems model of dyadic interaction during play of two children. *European Journal of Developmental Psychology*, 2, 2, 105–145.
- Thelen, E. (1992). Development as a dynamic system. *Current Directions in Psychological Science*, 1, 6, 189–193.
- Thelen, E. (2005). Dynamic systems theory and the complexity of change. *Psychoanalytic Dialogues*, 15, 2, 255–283.
- Thelen, E., Smith, L.B. (1994). *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Trempała, J. (2000). *Modele rozwoju psychicznego. Czas i zmiana*. Bydgoszcz: Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego.
- Valsiner, J. (1998). *The guided mind. A sociogenetic approach to personality*. Cambridge, Massachusetts, London: Harvard University Press.
- van Geert, P. (1994). *Dynamic systems of development*. New York: Harvester-Wheatsheaf.
- van Geert, P. (1998). We almost had a great future behind us: The contribution of nonlinear dynamics to developmental-science-in-the-making. *Developmental Science*, 1, 143–159.
- van Geert, P. (2003). Dynamic systems approaches and modeling of developmental processes. W: J. Valsiner, K.J. Conolly (red.), *Handbook of developmental psychology* (s. 640–672). London: Sage.
- van Geert, P., Lichtwarck-Aschoff, A. (2005). A dynamic systems approach to family assessment. *European Journal of Psychological Assessment*, 21, 4, 240–248.
- van Geert, P., Steenbeek, H. (2005). Explaining after by before: Basic aspects of a dynamic systems approach to the study of development. *Developmental Review*, 25, 408–442.
- van Geert, P., van Dijk, M. (2002). Focus on variability: New tools to study intra-individual variability in developmental data. *Infant Behavior and Development*, 25, 340–374.
- Werner, H. (1956). Microgenesis and aphasia. *Journal of Abnormal Social Psychology*, 52, 347–353.
- Werner, H. (1957). *Comparative Psychology of Mental Development* (wyd. II). New York: International Universities Press, Inc.
- Wertsch, J., Stone, C.A. (1978). Microgenesis as a tool for developmental analysis. *Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition*, 1, 8–10.
- Whitehead, A.N. (1968). *Modes of thought*. New York: Free Press.
- Wygotski, L.S. (1971). *Wybrane prace psychologiczne* (Tłum. z jęz. ros. E. i J. Flesznerowie). Warszawa: PWN.
- Yan, Z., Fischer, K.W. (2002). Always under construction: Dynamic variations in adult cognitive development. *Human Development*, 45, 141–160.