

Śliwerski B. (2011). Szkoła jako czynnik sprzyjający agresji. W: J. Pyżalski, E. Roland (red.) *Bulling and special needs (Bulling a specjalne potrzeby edukacyjne)*. Moduł 10. Łódź: WSP.

Wołowicz A. (2011). Niepełnosprawność intelektualna. W: B. M. Kaczmarek (red.), *Zbiórny raport z diagnozy świadczonych usług z zakresu rehabilitacji społecznej dla osób niepełnosprawnych w Polsce*. Warszawa: Fundacja im. S. Batorego, MPiPS.

MICHAŁ KLICHOWSKI
UNIwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Model TPACK. O potrzebie technopedagogicznego podejścia do wiedzy i kompetencji nauczycieli¹

Wprowadzenie

Wydaje się, że jednym z głównych czynników wywołujących doświadczane współcześnie wzmożone zapotrzebowanie na nowe modele wiedzy i kompetencji nauczycieli jest rozwój technologiczny, a szczególnie upowszechnienie się technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) i ich edukacyjna ekspansja. Przenikanie TIK do edukacji nie jest tylko strategią jej unowocześniania, ale przede wszystkim sposobem konstruowania społeczeństwa zdolnego do pełnego wykorzystania potencjału współczesności (Andronie i Andronie, 2014; Brun i Hinostroza, 2014; Oreglia, 2014; Sun, Looi i Xie,

¹ Dziękuję zespołowi projektu European Cooperation in Science and Technology: *Fostering knowledge about the relationship between Information and Communication Technologies and Public Spaces supported by strategies to improve their use and attractiveness (CYBERPARKS)* (TUD COST Action TU1306) oraz zespołowi: *The CyberParks Task Group: Learning in Technology-Enhanced Open Spaces (LiTEOS)*. Szczególne podziękowania kieruję w stronę moich przyjaciół z tych zespołów, z którymi prowadziłem przytoczone w tym tekście badania: Carlosa Smaniotto Costy, Philipa Bonanna, Sylwii Jaskulskiej, Michiela de Lange, Francisco R. Klausera. Szczegółowe wyniki tych badań, wraz z dokładnym opisem ich metodologii i bazy teoretycznej, zostały opublikowane w anglojęzycznych czasopiśmie naukowych (Klichowski i Smaniotto Costa, 2015; Klichowski i in., 2015). W niniejszym tekście został przedstawiony tylko ich drobny – wybrany na potrzeby tej publikacji – kontekst.

2014), kształcenia ludzi odnajdujących się na globalnym rynku pracy (Ivan i Frunzaru, 2014) oraz kształtowania u jednostek kompetencji niezbędnych do funkcjonowania w rzeczywistości XXI wieku (Valtonen i in., 2014). Wśród takich kompetencji można wymienić – za zespołami badaczy kierowanymi przez Hernández-Ramosa (2014) oraz Valtonena (2014) – m.in.: krytyczne myślenie, rozwiązywanie problemów, uczenie się autonomiczne, pracę w zespołach, komunikowanie się za pośrednictwem TIK oraz szeroko rozumiane wykorzystywanie narzędzi TIK.

Wiele badań (por. Hernández-Ramos i in., 2014; Koh, Chai i Tay, 2014) pokazuje jednak, że wkraczanie TIK do edukacji jest procesem mało efektywnym i bardzo często związanym z tylko częściowym wykorzystaniem ich potencjału. Empiryczne studia ukazują, iż główną przyczyną takiego stanu rzeczy jest częściowo negatywny stosunek nauczycieli do TIK – najczęściej posiadają oni stosunkowo niskie kompetencje technologiczne, przez co nie podejmują się w swojej praktyce edukacyjnej pełnej aplikacji TIK oraz poszukują strategii powierzchownego ich wykorzystania, a także – dla uzasadnienia tego typu działań – dokonują zdecydowanej deprecjacji edukacyjnego waloru TIK (Haspekian, 2014). Nauczyciele nie są jednak – jak twierdzi Haspekian (2014) – winni swojego mało optymistycznego nastawienia względem TIK – ich podejście jest bowiem skonstruowane społecznie, a zatem wynika z jakości technologicznego kształcenia i socjalizowania nauczycieli oraz (a może przede wszystkim) przyszłych nauczycieli.

W artykule tym zostaną przedstawione wyniki dwóch studiów empirycznych, których celem było zbadanie stosunku przyszłych nauczycieli do nowych edukacyjnych rozwiązań TIK. Studia te ukazują, że stosunek nauczycieli do TIK nie jest – jak zakładało wiele wcześniejszych badań – kształtowany w placówce, w której podejmują oni pracę, ale w jednostkach, gdzie są kształceni pedagogicznie. Ponadto pokazują, że stosunek przyszłych nauczycieli do TIK wynika także z ich edukacyjnych/szkolnych doświadczeń – z potrzeby reprodukcji znanych im (nisko technicyzowanych) modeli edukacji. Koniecznym wydaje się więc wprowadzenie do systemu kształcenia nauczycieli nowego modelu wiedzy i kompetencji, uwzględniającego zapotrzebowanie na wiedzę i kompetencje technologiczne. Takim modelem może stać się tytułowy TPACK (*Technological, Pedagogical and Content Knowledge model*) – jego podstawowe założenia zostaną przedstawione w ostatniej części tekstu, jako swego rodzaju rekomendacja wynikająca z przytoczonych badań.

Badanie 1: Jak przyszli nauczyciele oceniają edukacyjny potencjał nowych rozwiązań TIK? Perspektywa teorii SCOT

Teoria SCOT (*Social Construction of Technology theory*) została sformułowana przez T. J. Pincha i W. E. Bijkera (1984). Jest ona osadzona na założeniach społecznego konstruktywizmu. W największym skrócie teoria ta zakłada, że każda grupa społeczna wytwarza własne nastawienie do technologii. Danemu rozwiązaniu technologicznemu poszczególne grupy społeczne przypisują więc inne znaczenia i inaczej je oceniają. Pewne grupy społeczne będą więc postrzegać pewne technologiczne rozwiązania jako szansę dla własnego rozwoju, inne uznają je natomiast za zagrożenie dla grupowego *status quo* (Byker, 2014; Bijker, 2010; Bijker, 1997; Pinch i Bijker, 1984). Teoretycy bardzo często podają w tym kontekście przykład konfliktu nastawień względem nowych rozwiązań technologicznych występującego pomiędzy grupą producentów danego narzędzia technologicznego a grupą jego użytkowników. Na wczesnych etapach implementacji nowych narzędzi technologicznych producenci bardzo często postrzegają bowiem swój produkt jako istotną szansę rozwojową, użytkownicy natomiast początkowo najczęściej przejawiają pewien niepokój względem tych innowacji (Colbjørnsen, 2015).

Ponadto teoria SCOT przewiduje, że dane grupy społeczne powinny być zawsze spójne i nieczułe na negocjacje, jeśli chodzi o nastawienie względem technologii (Lakhana, 2014; Lăzăroiu, 2014; Inkinen, 2006; Fulk, 1993). Oznacza to, że nawet jeśli w obrębie danej grupy społecznej pojawi się jednostka o odmiennych od charakterystycznych dla tej grupy poglądach, to nie będą one uwzględniane w procesie negocjowania grupowej opinii – odmienne nigdy nie będzie w stanie przekonać grupy do swojego podejścia.

W edukacyjnym kontekście teoria SCOT zakłada, że nauczyciele budują spójne i trwale nastawienia wobec danych rozwiązań technologicznych. Najczęściej przyjmuje się, że nastawienia te są konstrukcją powstałą jako efekt socjalizacyjnego działania systemu edukacyjnego – systemu sterującego działaniem placówek, w których nauczyciele pracują (Brantley-Dias i Ertmer, 2013; Heffernan, 2012; Polly, McGee i Sullivan, 2010). Mówiąc krótko, w kontekście teorii SCOT bardzo często wyjaśnia się negatywny stosunek nauczycieli do TIK, i jest on wówczas przedstawiany jako efekt socjalizacyjnych mechanizmów zachodzących w placówkach, w których pedagodzy praktykują.

Klichowski i Smaniotto Costa (2015) wykazali w swoich badaniach, że powyższe wyjaśnienie może być jednak błędne. Przedstawili oni stu dwudziestu przyszłym nauczycielom (studentom kończącym studia nauczycielskie)

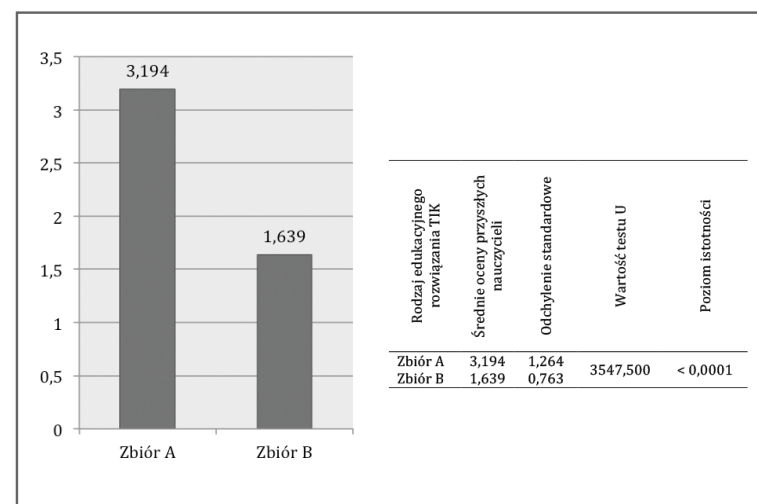
kilka najnowszych edukacyjnych rozwiązań TIK. Połowa tych rozwiązań została zaklasyfikowana przez badaczy jako łatwa do zaimplementowania w tradycyjnym systemie edukacyjnym oraz niewymagająca – przy edukacyjnym zastosowaniu – zbyt dużej wiedzy technologicznej. Były to np. papierowe karty pracy i książki wykorzystujące technologię rzeczywistości rozszerzonej (por. Prieto i in., 2014). Druga połowa została natomiast sklasyfikowana jako rozwiązania, których aplikacja zmusza do modyfikacji tradycyjnego modelu edukacji i wymaga sporej wiedzy technologicznej. Wśród tych rozwiązań znalazła się np. strategia całkowitej wirtualizacji zajęć dotyczących treści przyrodniczych (*Web-Based Science Learning Environment*) (por. Sun, Looi i Xie, 2014) czy koncepcja tworzenia portali służących konstruowaniu wiedzy technologicznej przez nauczycieli (*SEEK-AT-WD – Support for Educational External Knowledge About Tools in the Web of Data*) (por. Ruiz-Calleja i in, 2014), bardzo mocno modyfikująca oczekiwania względem nauczycielskiej pracy (wg tej koncepcji mają oni partycypować w procesie koncepcyjnego opracowywania nowych narzędzi TIK) (por. Day, 2014; Kabacki Yurdakul i Coklar, 2014; Koh i Chai, 2014; Koh, Chai i Tay, 2014).

Klichowski i Smaniotto Costa (2015) podzielili następnie grupę badanych na dwie podgrupy. Uczestników pierwszej poprosili, by każdy z nich ocenił (korzystając z pięciostopniowej skali) edukacyjny potencjał zaprezentowanych rozwiązań. Drugą grupę podzielono natomiast na cztero- i pięcioposobowe zespoły, a każdy z zespołów miał ustalić drogą negocjacji jedną wspólną ocenę dla każdego z rozwiązań TIK i zaznaczyć ją na pięciostopniowej skali.

Klichowski i Smaniotto Costa (2015) założyli, że teoria SCOT przewiduje, iż nauczyciele kształtują swoje nastawienie do technologii nie w placówce, w której pracują, ale już na etapie studiów – w placówce kształcenia nauczycieli. Tym samym postawili hipotezę, że przyszli nauczyciele będą z jednej strony niżej oceniać rozwiązania TIK zmuszające do modyfikacji tradycyjnego modelu edukacji, a wyżej te pasujące do tego modelu. Z drugiej strony założyli, że ich indywidualne oceny TIK będą spójne z ocenami negocjowanymi w zespołach. Taki wynik eksperymentu wskazywałby na to, że grupa przyszłych nauczycieli kształtuje negatywny stosunek do tych z narzędzi TIK, co do których odczuwa deficyt kompetencji, jak i do tych, które nie pasują do systemu, w jakim mają w przyszłości pracować (systemu nisko technicyzowanego). Drugi wniosek płynący z otrzymania takiego wyniku byłby taki, że grupa nauczycieli staje się pod względem ocen narzędzi TIK spójna i nieczuła na negocjacje już w okresie studiów, a nie – jak sądzono dotychczas – w okresie pierwszych lat zawodowej pracy w placówce edukacyjnej. A zatem potwierdziłoby to, że teoria SCOT przewiduje nieco inne

niż przyjęte dotychczas przestrzenie konstrukcji nauczycielskich nastawień względem technologii (proces ich konstrukcji „przeniesiony” zostałby wtedy w tej teorii z systemu pracy nauczycieli do systemu kształcenia nauczycieli).

Wyniki uzyskane przez Klichowskiego i Smaniotto Costę (2015) (zob. rys. 1) potwierdziły wstępne hipotezy. Grupa przyszłych nauczycieli okazała się spójna i stabilna, jeśli chodzi o stosunek wobec nowych rozwiązań TIK, oraz oceniała bardzo nisko te narzędzia TIK, których edukacyjne zastosowanie wymaga sporej wiedzy technologicznej oraz modyfikacji tradycyjnego modelu edukacji (średnia ocen na pięciostopniowej skali dla tego zbioru była równa 1,639). Rozwiązania TIK ze zbioru tych niewymagających szczególnej wiedzy technologicznej oraz pasujące do tradycyjnego modelu edukacji oceniane były natomiast statystycznie istotnie wyżej (średnia ocen na pięciostopniowej skali dla tego zbioru była równa 3,194).



Rysunek 1. Rodzaj edukacyjnego rozwiązania TIK a średnie oceny przyszłych nauczycieli

Zbiór A: TIK łatwe do zaaplikowania w tradycyjnym systemie edukacyjnym oraz niewymagające – przy edukacyjnym zastosowaniu – zbyt dużej wiedzy technologicznej; Zbiór B: TIK zmuszające przy aplikacji do modyfikacji tradycyjnego systemu edukacyjnego oraz wymagające – przy edukacyjnym zastosowaniu – dużej wiedzy technologicznej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Klichowski i Smaniotto Costa, 2015.

Badanie 2: Jak przyszli nauczyciele oceniają edukacyjny potencjał cyberparków? Perspektywa teorii społecznej reprodukcji

Wielu badaczy wyprowadza z teorii SCOT także nieco inne, niż te związane z jej klasyczną wersją, wnioski. Czasem przyjmuje się, że teoria SCOT pokazuje, iż nastawienia względem technologii nie tyle są społecznie konstruowane, co raczej społecznie reprodukowane (Colbjørnsen, 2015; Ya'acov, Nor i Azman, 2005). Oznacza to, że dane grupy społeczne nie konstruują („z niczego”) stabilnych i spójnych sposobów postrzegania rozwiązań technologicznych, ale powielają je – reprodukują znane im strategie istnienia w grupie, a tym samym tworzą pozytywny stosunek wyłącznie do tych technologii, które nie zagrażają zinternalizowanym reprezentacjom tej grupy. W takiej interpretacji teorii SCOT przyjmuje się więc, że nauczyciele najczęściej dążą do powielania w indywidualnej pracy strategii znanych im z ich własnych doświadczeń szkolnych (Chant, Heafner i Bennett, 2004; Dweck, 2000; Richardson, 1997). A ponieważ doświadczenia te są zazwyczaj związane z transmisyjnym modelem edukacji i systemem klasowo-lekcyjnym, do których nie pasują zaawansowane rozwiązania technologiczne, konstruują oni negatywne oceny wobec edukacyjnej wartości innowacyjnych rozwiązań TIK (Karadağ, 2015; Doruk, 2014; Karadağ, 2014).

Przykładu takiej reprodukcji dostarczają badania przeprowadzone przez Klichowskiego i wsp. (2015). Zespół ten wykazał, że przyszli nauczyciele są bardzo oporni względem rozwiązań technologicznych wymagających choćby częściowego odejścia od systemu klasowo-lekcyjnego i modelu transmisyjnego. W badaniu przedstawiono stu dwudziestu przyszłym nauczycielom (studentom kończącym studia nauczycielskie) bardzo innowacyjne rozwiązania TIK, jakim są cyberparki. Cyberparki, w największym skrócie, to otwarte przestrzenie publiczne, w których można uczyć się poprzez mobilne technologie – można uczyć się w nich o tych przestrzeniach, ale także uczyć się każdej innej – niezwiązanej z daną przestrzenią – treści (Smaniotto Costa, 2014; Thomas, 2014). Cyberparki są edukacyjną strategią inteligentnych miast (ang. *Smart Cities*) i z założenia mają rozszerzać tradycyjną przestrzeń edukacji oraz uczynić program nauczania bardziej otwartym na aktualne zainteresowania uczniów – ich edukacyjne wykorzystanie wymaga więc częściowego odejścia od systemu klasowo-lekcyjnego i modelu transmisyjnego (Kim, Park i Joo, 2014; Buchem i Perez-Sanagustín, 2013; Pérez-Sanagustín, Buchem i Kloos, 2013; Bonanno, 2011; Sharples i in., 2009; Meyrowitz, 2005; Siemens, 2005; Bereiter, 2002).

Klichowski i wsp. (2015) poprosili następnie badanych o ocenienie tego rozwiązania z użyciem pięciostopniowej skali. Średnia ocen cyberparków była

równa 2.229. Porównując ten wynik z danymi zebranymi przez Klichowskiego i Smaniotto Costę (2015), Klichowski i wsp. (2015) doszli do wniosku, że cyberparki, jako rozwiązanie zmuszające do częściowego odejścia od systemu klasowo-lekcyjnego i modelu transmisyjnego, są oceniane w sposób podobny (istotnie statystycznie się nieróżniący) do rozwiązań TIK ze zbioru B i w zupełnie inny (istotnie statystycznie różny) niż rozwiązania TIK ze zbioru A (por. rys. 1), a zatem dość negatywnie. Niechęć do tego rozwiązania związana jest prawdopodobnie z reprodukowaniem przez przyszłych nauczycieli znanych im strategii funkcjonowania w grupie – wytwarzaniem negatywnego stosunku do tych technologii, które zagrażają zinternalizowanym reprezentacjom tej grupy.

TPACK jako nowy model kompetencji nauczycieli

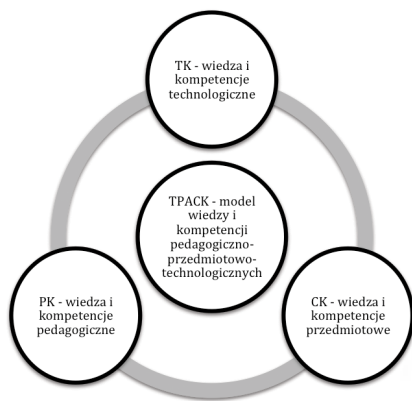
Zaprezentowane dane empiryczne ukazują, że nauczyciele z jednej strony w toku kształcenia zawodowego konstruują swoje nastawienia względem edukacyjnych rozwiązań technologicznych w taki sposób, by nie dopuszczają do aplikacji rozwiązań TIK modyfikujących znane im ścieżki pracy, z drugiej zaś, że w konstrukcji tej udział ma także mechanizm reprodukcji znanych im modeli edukacji. Można więc skonstatować, iż nauczyciele nie są kształceni w sposób umożliwiający im otwarcie się na technologiczne innowacje.

Wiele innych badań – choć już nie odwołujących się do założeń teorii SCOT – potwierdza, że przyszli nauczyciele mają najczęściej dość negatywny stosunek do edukacyjnych zastosowań TIK. Warto w tym miejscu wspomnieć o kilku z nich. Beacham i McIntosh (2014) wykazali na przykład, że pomimo iż przyszli nauczyciele mają ogólny pozytywny stosunek do TIK, bardzo obawiają się ich aplikacji w sferze edukacyjnej. Badania Valtonen i wsp. (2014) pokazują natomiast, że przyszli nauczyciele nie wierzą, że mogą sprawnie wykorzystywać TIK w swojej przyszłej pracy. Ponadto Barak (2014) ukazał, że przyszli nauczyciele boją się, że włączenie różnych rozwiązań TIK w rzeczywistość edukacyjną klasy, gdzie większość uczniów posiada bardzo wysokie kompetencje technologiczne, doprowadzi do utraty przez nich autorytetu. Badani pedagodzy uważają, że pomiędzy generacją nauczycieli a generacją uczniów istnieje – niemożliwa do przekroczenia – technologiczna przepaść (por. Berrío-Zapata i Rojas, 2014; Nipo, Bujang i Ting, 2014; Pyzalski, 2012).

Koniecznym wydaje się więc – co zostało zaakcentowane na wstępie tego tekstu – wprowadzenie do systemu kształcenia nauczycieli nowego modelu wiedzy i kompetencji, uwzględniającego współczesne standardy technologiczne. Rozwijanie u przyszłych nauczycieli umiejętności i pogłębianie wiedzy z zakresu nowych technologii, czy choćby z obszaru nowatorskich pe-

dagogicznych rozwiązań TIK, może przyczynić się bowiem do wzrostu ich wiary we własne technologiczne umiejętności oraz przeciwdziałać reprodukcji archaicznych modeli edukacji i konstrukcji negatywnych ocen innowacji w edukacyjnych zastosowaniach TIK.

Takim modelem może stać się tytułowy TPACK (rys. 2). Ten coraz popularniejszy na całym świecie model kształcenia nauczycieli zakłada, że zawodowe formowanie wszelkiego typu edukatorów powinno być ukierunkowane na nabywanie przez nich wiedzy i kompetencji z trzech różnych obszarów: pedagogicznego (kompetencje i wiedza o tym, jak nauczać, wychowywać, wspierać rozwój, stymulować pasję i zainteresowania itp.), przedmiotowego (wiedza na temat tego, co ma być nauczane [treści nauczania] oraz kompetencje metodyczne, czyli znajomość strategii nauczania konkretnych treści) oraz technologicznego. Ten ostatni obszar ma być związany z nabywaniem przez przyszłych nauczycieli wiedzy i kompetencji w zakresie efektywnego wykorzystywania TIK w celu poprawy jakości edukacji oraz uwspółcześnienia procesu nauczania (Boschman, McKenney i Voogt, 2015; Dong, Chai i Sang, 2015; Hong i Stonier, 2015; Kimmons, 2015; Koh i in., 2015; Pamuk, Ergun i Cakir, 2015; Rosenberg i Koehler, 2015; Sancar-Tokmak i Yanpar-Yelken, 2015; Tai, 2015; Yeh, Lin i Hsu, 2015; Yusuf i Acat, 2015).



Rysunek 2. TPACK – technopedagogiczny model wiedzy i kompetencji nauczycieli

CK – od ang. *Content Knowledge*; PK – od ang. *Pedagogical Knowledge*; TK od ang. *Technological Knowledge*; TPACK – od ang. *Technological, Pedagogical and Content Knowledge*.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Klichowski i Smaniotto Costa, 2015.

Model TPACK nazywany jest często podejściem technopedagogicznym (ang. *techno-pedagogical approach*) do kształcenia nauczycieli – zakłada bowiem znaczącą przebudowę systemu kształcenia nauczycieli poprzez istotną jego technicyzację. System ten ma być nastawiony na kształcenie znakomicie przygotowanych metodycznie pedagogów, którzy są jednocześnie zarówno ekspertami w zakresie nauczanych treści, jaki i specjalistami w dziedzinie wdrażania technologicznych innowacji w edukacji (Day, 2014; Kabacki Yurdakul i Coklar, 2014; Koh i Chai, 2014; Koh, Chai i Tay, 2014).

Spoglądając na model TPACK z perspektywy polskiej rzeczywistości kształcenia nauczycieli, doświadczyć można czegoś na kształt „podwójnej frustracji”. W Polsce bowiem (pierwszy poziom frustracji) nie istnieje nawet zarys tego modelu – w kształceniu nauczycieli nie łączy się wiedzy pedagogicznej i kompetencji metodycznych z wiedzą ekspercką w zakresie nauczanych treści. Nauczyciele kształceni są albo „na pedagogów”, bez gruntownej wiedzy przedmiotowej, albo „na przedmiotowców”, bez rzetelnej wiedzy pedagogicznej i kompetencji metodycznych. Nie istnieje więc w Polsce nawet model PCK (ang. *Pedagogical and Content Knowledge*), realizowany w większości wysokorozwiniętych krajów świata (Day, 2014). Co więcej (drugi poziom frustracji), wiedza technologiczna i kompetencje w zakresie edukacyjnej aplikacji TIK – elementy całkowicie niezbędne współczesnym nauczycielom – nie są w polskim systemie kształcenia nauczycieli kształtowane w stopniu zadowalającym (a czasem nawet w jakimkolwiek) ani wśród „pedagogów”, ani wśród „przedmiotowców”.

W Polsce mamy więc do wyboru dwa antytechnopedagogiczne podejścia do wiedzy i kompetencji nauczycieli: model PK (ang. *Pedagogical Knowledge*) oraz model CK (ang. *Content Knowledge*). Unikając możliwości zaistnienia trzeciego poziomu frustracji, pominiemy ich jakąkolwiek analizę.

Bibliografia

- Andronie, M. i Andronie, M. (2014). Information and communication technologies (ICT) used for education and training. *Contemporary Readings in Law & Social Justice*, 6(1).
- Barak, M. (2014). Closing the gap between attitudes and perceptions about ICT-enhanced learning among pre-service STEM teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 23(1).
- Beacham, N., i McIntosh, K. (2014). Student teachers' attitudes and beliefs towards using ICT within inclusive education and practice. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 14(3).

- Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. New Jersey.
- Berrio-Zapata, C., i Rojas, H. (2014). The Digital Divide in the University: The Appropriation of ICT in Higher Education Students from Bogota, Colombia. *Comunicar: Media Education Research Journal*, 22(43).
- Bijker, W. E. (2010). How is Technology Made? – That is the Question! *Cambridge Journal of Economics*, 34.
- Bijker, W. E. (1997). *Of Bicycles, Bakelites and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical*. Boston.
- Bonanno, P. (2011). A Process-oriented Pedagogy for Ubiquitous Learning. In: T. Kidd, i I. Chen (eds.), *Ubiquitous Learning: A Survey of Applications, Research, and Trends*. Charlotte, NC.
- Boschman, F., McKenney, S., i Voogt, J. (2015). Exploring teachers' use of TPACK in design talk: The collaborative design of technology-rich early literacy activities. *Computers & Education*, 82.
- Brantley-Dias, L., i Ertmer, P. A. (2013). Goldilocks and TPACK: Is the Construct "Just Right?". *Journal of Research on Technology in Education*, 46(2).
- Brun, M., i Hinostroza, J. E. (2014). Learning to become a teacher in the 21st century: ICT integration in Initial Teacher Education in Chile. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(3).
- Buchem, I., i Perez-Sanagustin, M. (2013). Personal Learning Environments in Smart Cities: Current Approaches and Future Scenarios. *eLearning Papers*, 35.
- Byker, E. J. (2014). Bangalore's Challenge: The Social Construction of Educational Technology in India's Silicon Valley. *Global Studies Journal*, 6(2).
- Chant, R. H., Heafner, T. L., i Bennett, K. R. (2004). Connecting Personal Theorizing and Action Research in Preservice Teacher Development. *Teacher Education Quarterly*, 31(3).
- Colbjørnsen, T. (2015). Digital divergence: analysing strategy, interpretation and controversy in the case of the introduction of an ebook reader technology. *Information, Communication & Society*, 18(1).
- Day, L. (2014). ICT: The changing landscape. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 19(2).
- Dong, Y., Chai, C. S., i Sang, G.-Y. (2015). Exploring the Profiles and Interplays of Pre-Service and In-Service Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in China. *Educational Technology & Society*, 18(1).
- Doruk, B. K. (2014). The Educational Approaches of Turkish Pre-Service Elementary Mathematics Teachers in Their First Teaching Practices: Traditional or Constructivist? *Australian Journal of Teacher Education*, 39.
- Dweck, C.S. (2000). *Self-theories: Their Role in Motivation, Personality, and Development (Essays in Social Psychology)*. Philadelphia.
- Fulk, J. (1993). Social Construction of Communication Technology. *Academy of Management Journal*, 36(5).
- Haspekian, M. (2014). Teachers practices and professional geneses with ICT. *Electronic Journal of Mathematics & Technology*, 8(1).
- Heffernan, R. M. (2012). *Motivators of Classroom Technology Use and Types of Technology Being Used in Public Elementary Schools in an Urban School District*. Minneapolis.
- Hernández-Ramos, J. P., Martínez-Abad, F., García Peñalvo, F. J., Herrera García, M. E., i Rodríguez-Conde, M. J. (2014). Teachers' attitude regarding the use of ICT. A factor reliability and validity study. *Computers in Human Behavior*, 31.
- Hong, J. E., i Stonier, F. (2015). GIS In-Service Teacher Training Based on TPACK. *Journal of Geography*, 114(3).
- Inkinen, T. (2006). The Social Construction of the Urban Use of Information Technology: The Case of Tampere, Finland. *Journal of Urban Technology*, 13(3).
- Ivan, L., i Frunzaru, V. (2014). The Use of ICT in Students' Learning Activities. *Journal of Media Research*, 7(1/2).
- Kabakci Yurdakul, I., i Coklar, A.N. (2014). Modeling preservice teachers' TPACK competencies based on ICT usage. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(4).
- Karadağ, R. (2014). The Perceptions Of Primary School Teachers And Teacher Candidates Towards The Use Of Mass Media In Teaching Turkish Language. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 5(3).
- Karadağ, R. (2015). Pre-service Teachers' Perceptions on Game Based Learning Scenarios in Primary Reading and Writing Instruction Courses. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(1).
- Kim, S. H., Park, N. H., i Joo, K. H. (2014). Effects of Flipped Classroom based on Smart Learning on Self-directed and Collaborative Learning. *International Journal of Control & Automation*, 7(12).
- Kimmons, R. (2015). Examining TPACK's Theoretical Future. *Journal of Technology and Teacher Education*, 23(1).
- Klichowski, M., i Smaniotto Costa, C. (2015). How do Pre-service Teachers Rate ICT Opportunity for Education? A Study in Perspective of the SCOT Theory. *Kultura i Edukacja*, 4.
- Klichowski, M., Bonanno, P., Jaskulska, S., Smaniotto Costa, C., de Lange,

M. i Klauser, F. R. (2015). CyberParks as a new context for Smart Education: theoretical background, assumptions, and pre-service teachers' rating. *American Journal of Educational Research*, 3(12A).

Koh, J. H. L., i Chai, C. S. (2014). Teacher clusters and their perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) development through ICT lesson design. *Computers & Education*, 70.

Koh, J. H. L., Chai, C. S., i Tay, L. Y. (2014). TPACK-in-Action: Unpacking the contextual influences of teachers' construction of technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 78.

Koh, J. H. L., Chai, C. S., Hong, H.-Y., i Tsai, C.-C. (2015). A survey to examine teachers' perceptions of design dispositions, lesson design practices, and their relationships with technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 43(5).

Lakhana, A. (2014). What Is Educational Technology? An Inquiry into the Meaning, Use, and Reciprocity of Technology. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 40(3).

Lăzăroiu, G. (2014). The Social Construction of Participatory Media Technologies. *Contemporary Readings in Law & Social Justice*, 6(1).

Meyrowitz, J. (2005). The Rise of Glocality: New Senses of Place and Identity in the Global Village. In: K. Nyiri (ed.), *The global and the local in mobile communication*. Vienna.

Nipo, D. T., Bujang, I., i Ting, S. K. (2014). Global digital divide: determinants of cross-country ICT development with special reference to Southeast Asia. *International Journal of Business & Economic Development*, 2(3).

Oreglia E. (2014). ICT and (Personal) Development in Rural China. *Information Technologies & International Development*, 10(3).

Pamuk, S., Ergun, M., i Cakir, R. (2015). Exploring Relationships among TPACK Components and Development of the TPACK Instrument. *Education and Information Technologies*, 20(2).

Pérez-Sanagustín, M., Buchem, I., i Kloos, C. D. (2013). Multi-channel, multi-objective, multi-context services: The glue of the smart cities learning ecosystem. *Interaction Design and Architecture(s) Journal*, 17.

Polly, D., McGee, J. R., i Sullivan, C. (2010). Employing Technology-Rich Mathematical Tasks to Develop Teachers' Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK). *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 29(4).

Prieto, L. P., Wen, Y., Caballero, D., i Dillenbourg, P. (2014). Review of Augmented Paper Systems in Education: An Orchestration Perspective. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4).

Pyzalski, J. (2012). The Digital generation gap revisited: constructive and dysfunctional patterns of social media usage. In: A. Costabile, i B. Spears (eds.), *The impact of technology on relationships in educational settings*. New York.

Richardson, V. (1997). Constructivist teaching and teaching education: Theory and Practice. In: V. Richardson (ed.), *Constructivist Teacher Education: Building a World of New Understandings*. Bristol.

Rosenberg, J. M., i Koehler, M. J. (2015). Context and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): A Systematic Review. *Journal of Research on Technology in Education*, 47(3).

Ruiz-Calleja, A., Vega-Gorgojo, G., Asensio-Pérez, J. I., Gómez-Sánchez, E., Bote-Lorenzo, M. L., Alario-Hoyos, C. (2014). SEEK-AT-WD: A Social-Semantic Infrastructure to Sustain Educational ICT Tool Descriptions in the Web of Data. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(2).

Sancar-Tokmak, H., i Yanpar-Yelken, T. (2015). Effects of creating digital stories on foreign language education pre-service teachers' TPACK self-confidence. *Educational Studies*, 41(4).

Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M., i Vavoula, G. (2009). Mobile learning: Small devices, big issues. In: N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, i S. Barners (eds.), *Technology-Enhanced Learning*. New York.

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1).

Smaniotto Costa, C. (2014). Can we change processes in our cities? Reflections on the role of urban mobility in strengthening sustainable green infrastructures. *Journal of Traffic and Logistics Engineering*, 2.

Sun, D., Looi, C.-K., i Xie, W. (2014). Collaborative Inquiry with a Web-Based Science Learning Environment: When Teachers Enact It Differently. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4).

Tai, S.-J. D. (2015). From TPACK-in-Action Workshops to Classrooms: CALL Competency Developed and Integrated. *Language Learning & Technology*, 19(1).

Thomas, S. (2014). Cyberparks will be intelligent spaces embedded with sensors and computers. *The Conversation*, 16 May.

Pinch, T., i Bijker, W. E. (1984). The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, 14.

Valtonen, T., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Sormunen, K., Dillon, P., i Sointu, E. (2014). The impact of authentic learning experiences with ICT on

pre-service teachers' intentions to use ICT for teaching and learning, *Computers & Education*, 81.

Ya'acob, A., Nor, N., i Azman, H. (2005). Implementation of the Malaysian smart school: An investigation of teaching-learning practices and teacher-student readiness. *Internet Journal of e-Language Learning & Teaching*, 2(2).

Yeh, Y.-F., Lin, T.-C., i Hsu, Y.-S. (2015). Science Teachers' Proficiency Levels and Patterns of TPACK in a Practical Context. *Journal of Science Education and Technology*, 24(1).

Yusuf, K. E., i Acat, M. B. (2015). The Technological Pedagogical Content Knowledge-practical (TPACK-Practical) model: Examination of its validity in the Turkish culture via structural equation modeling. *Computers & Education*, 88.

JAKUB KOŁODZIEJCZYK
UNIwersYTET JagIELLOŃSKI

JACEK PYŻAŁSKI
UNIwersYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU

Dyscyplina w szkole a kompetencje nauczycieli – gdzie jesteśmy i dokąd zmierzamy?

Wprowadzenie

W wielu współczesnych publikacjach podkreśla się rolę nauczycieli w procesie edukacyjnym, czego przykładem może być raport o stanie edukacji przedstawiony przez IBE w 2013 roku, zatytułowany *Liczą się nauczyciele*. Podkreśla się rolę nauczycieli w procesie kształcenia (np. Hattie, 2015), ale coraz częściej wskazuje się także na ich znaczenie w procesie wychowania. Nie są to konstatacje odkrywcze, lecz warte ponownego namysłu w zmieniających warunkach.

Andreas Salcher w swojej książce *Utalentowany uczeń i jego wrogowie*, rozważając przyszłość zawodu nauczyciela, stawia pytanie o jego kompetencje w sytuacji, gdy stanie przed klasą – w skrajnym przypadku – składającą się z dzieci „niewychowanych, które nie potrafią się podporządkować, dzieci zaniedbanych, które czują się wyizolowane i dzieci przeciążonych, które nie dają sobie rady z wymaganiami rodziców” (Salcher, 2009 s. 122). Kierowanie taką klasą stawia nowe wyzwania nie tylko w obszarze dydaktyki, ale przede wszystkim w pracy wychowawczej z poszczególnymi uczniami i z zespołem klasowym. Salcher sugeruje, że nowe umiejętności znajdują się aktualnie w obszarze kompetencji pracowników socjalnych: „nauczyciel i pracownik socjalny to dwa odmienne zawody z różnymi kompetencjami... Ale