

Marek Nahotko

Zastosowanie modeli akceptacji technologii w badaniu użyteczności bibliotek cyfrowych

Bibliotheca Nostra : śląski kwartalnik naukowy nr 1, 49-61

2014

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

ZASTOSOWANIE MODELI AKCEPTACJI TECHNOLOGII W BADANIU UŻYTECZNOŚCI BIBLIOTEK CYFROWYCH

Wstęp

Gwałtowny rozwój technologii informacyjnych w drugiej połowie XX w., powodujący z jednej strony szybkie powstawanie wydawałoby się łatwych fortun z niczego (mit o „dwóch studentach w garażu” budujących komputery), a z drugiej strony nieoczekiwany upadek wielu potężnych, globalnych przedsiębiorstw informatycznych¹, spowodował zainteresowanie naukowców badaniami przyczyn tych zjawisk. Na tym niestabilnym rynku bardzo istotne stało się między innymi określenie warunków i przewidywanego poziomu akceptacji nowych technologii przez ich (potencjalnych) użytkowników. Rozwój technologiczny powoduje, że kolejne bariery techniczne ograniczające użyteczność technologii znikają, przez co tym ważniejsze stają się bariery mentalne; zasadniczym zadaniem jest tworzenie takich aplikacji, których ludzie zechcą używać. Projektanci systemów poszukiwali metod umożliwiających ocenę poziomu akceptacji systemów na jak najwcześniejszym etapie projektowania i implementacji, co pozwoliłoby uniknąć modyfikacji na etapie produkcji. W tym celu badano rolę wielu cech funkcjonalnych systemów informacyjnych w celu ich implementacji do interfejsów użytkowników końcowych, co okazało się trudniejsze niż pierwotnie przewidywano.

Wiele z tych prób pozostawało nieudanych, nie udało się bowiem wskazać wartościowych miar, których stosowanie pozwalałoby na wyjaśnienie przyczyn akceptacji lub odrzucenia produktów nowych technologii informacyjnych. Dopiero prace Freda Davisa, prowadzone w latach osiemdzie-

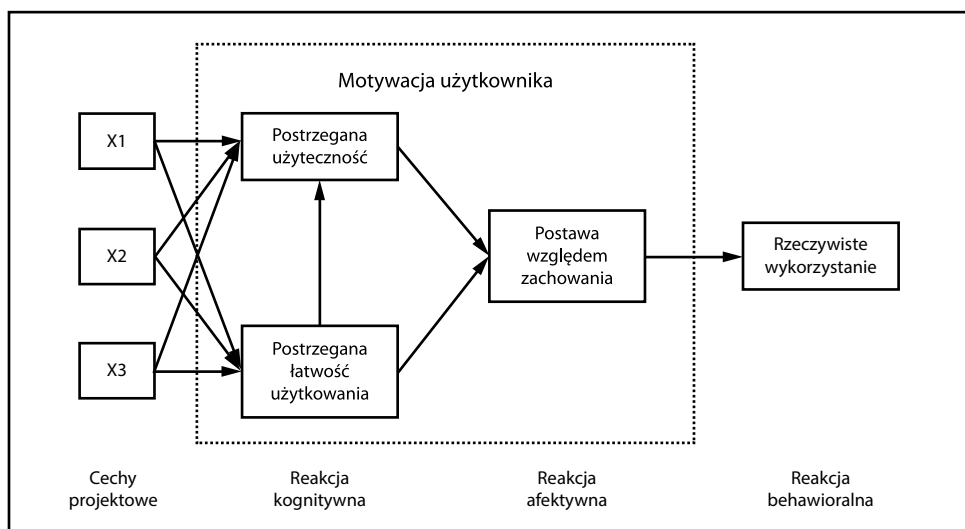
¹ Zjawiska te związane są z działaniem tzw. twórczej destrukcji (*creative destruction*), opisywanej przez Richarda Fostera i Sarah Kaplan [Foster i Kaplan, 2001]. Przykładem jej ofiar mogą być tak (niegdyś) potężne firmy, jak IBM i DEC.

siątych XX w. pozwoliły przełamać ten impas. W swoim doktoracie, obronionym w 1985 r. w MIT Davis przedstawił koncepcję modelu TAM (Technology Acceptance Model) [Davis, 1985]. Opierała się ona na założeniu, że decyzja o stosowaniu przez użytkownika nowej technologii informacyjnej jest reakcją, którą można wyjaśnić lub nawet przewidzieć na podstawie motywacji² użytkownika, na którą z kolei wpływają bezpośrednie bodźce zewnętrzne, wynikające z bieżących cech i możliwości technologii. Wpływ na te założenia miały wcześniejsze prace Martina Fishbeina i Icka Ajzena, którzy sformułowali teorię uzasadnionego działania (Theory of Reasoned Action – TRA) [Fishbein i Ajzen, 1975] – wciąż rozwijaną i doskonaloną [Fishbein i Ajzen, 2010, s. 20]. Według tych autorów przy pomocy małej ilości zmiennych można łącznie wyjaśniać istotną część zmienności w każdym zachowaniu, w każdej populacji. W szczególności chodzi o to, że model ten wskazuje, że intencja przejawiania jakiegoś zachowania wynika przyczynowo (choć niekoniecznie racjonalnie) z określonych przekonań, które ludzie posiadają na temat tych zachowań.

Na podstawie tych teorii Davis rozbudowywał swój model konceptualny do wersji przedstawionej na rys. 1. Założył, że motywacje użytkownika mogą zostać wyjaśnione przy pomocy trzech głównych czynników: postrzeganej łatwości użytkowania (*perceived ease of use*), postrzeganej użyteczności (*perceived usefulness*) oraz postawy względem używania technologii. Przyjął też, że postawa użytkownika względem stosowanej technologii (systemu) jest główną determinantą jego decyzji o używaniu lub odrzuceniu systemu. Uznał ponadto, że na postawę użytkownika wpływają z kolei dwa główne przekonania: postrzegana użyteczność i postrzegana łatwość użytkowania, przy czym ta ostatnia ma bezpośredni wpływ na postrzeganą użyteczność. Davis skonstatował, że na oba te przekonania bezpośrednio oddziałują cechy projektowe systemu, na il. 1 zaznaczone jako X1, X2 i X3.

Podczas późniejszych eksperymentów Davis udoskonalił swój model, wprowadzając inne zmienne i modyfikując pierwotnie sformułowane relacje. Model był również stosowany przez innych badaczy, którzy wprowadzali swoje modyfikacje (zazwyczaj nowe zmienne), w wyniku czego TAM stał się podstawowym modelem stosowanym dla wyjaśniania i przewidywania wykorzystania systemów technologii informacyjnych. Zyskał ogromną popularność – cytowany jest przez większość autorów zajmujących się zagadnieniami akceptacji technologii informacyjnych, chociaż bywa także krytykowany [Lee, Kozar i Larsen, 2003; Chen, Li i Li, 2011, s. 125].

² Motywację człowieka określa się jako stan gotowości (wewnętrznej lub zewnętrznej) do podjęcia określonego działania w celu uzyskania określonego efektu [Reykowski, 1982, s. 567]. Poziom charakteryzującej człowieka motywacji zależy zarówno od rodzaju podejmowanego działania, jak również od czasu trwania tego działania (odwrotnie proporcjonalnie). Ponadto występujący w danym momencie trwania działania poziom motywacji zależy od wysiłku, jaki należy włożyć w osiągnięcie zamierzonego efektu i ryzyka związanego z daną czynnością.



II. 1. Pierwotny model TAM, wg [Davis, 1985, s. 24]

Podstawy teoretyczne i metodologia badań

Teoria uzasadnionego działania (TRA) zbudowana została na założeniu, że zachowanie osoby może być zdeterminowane przez uwzględnienie jej wcześniejszych zamiarów wraz z przekonaniami żywionymi przez tę osobę względem określonego zachowania. Jej autorzy określili intencję posiadaną przez osobę przed rzeczywistym zachowaniem, jako intencję behawioralną tej osoby, definiując ją jako miarę czyjejś intencji do przejawiania zachowania. Wedle ich koncepcji intencja behawioralna może być określona poprzez uwzględnienie dwóch czynników: postawę osoby względem rzeczywistego zachowania oraz własnych norm związanych z określonym zachowaniem. Postawa zmierzająca do przejawiania zachowania zdefiniowana została jako pozytywne lub negatywne odczucia osoby dotyczące wykonania zachowania. Własne (subiektywne) normy danej osoby związane z jej zachowaniem zdefiniowano jako postrzeganie, że większość ludzi ważnych dla danej osoby uważa, że powinna lub nie powinna ona przejawiać dane zachowanie.

TRA rozwinięta została w późniejszym okresie w kierunku teorii planowanego działania (Theory of Planned Behavior, TPB) [Ajzen, 1991]. Zakłada się w niej, że działania jednostki, oprócz norm subiektywnych i postaw kształtuje również kolejny czynnik, nazwany postrzeganą kontrolą behawioralną (*perceived behavioral control*, PBC). Jest to przekonanie dotyczące możliwości wykonania działania. Ten element teorii bywał wykorzystywany w rozszerzonych wersjach TAM.

W taki sposób TRA/TPB dostarcza użytecznego modelu, przy pomocy którego można wyjaśnić, a nawet przewidywać, rzeczywiste zachowania poszczególnych osób [Chuttur, 2009]. Davis wykorzystał ten model, powstały na gruncie psychologii społecznej i zmodyfikował go na potrzeby badania akceptacji systemów informacyjnych przez ich potencjalnych użytkowników, co doprowadziło do powstania TAM. U jego podstaw również znajduje się założenie, że rzeczywiste wykorzystanie systemu informacyjnego jest zachowaniem, więc TRA powinien być właściwym modelem dla wyjaśnienia i przewidywania tego zachowania. Jednak do pierwotnego systemu Davis wprowadził kilka poprawek. Po pierwsze w przewidywaniu rzeczywistych zachowań osoby nie uwzględnił on własnych, subiektywnych norm. Uważał on, że jest to najmniej zrozumiały element TRA, posiadający niejasny status teoretyczny. W związku z tym w TAM uwzględniona została tylko postawa osoby względem rzeczywistego zachowania. Po drugie zamiast uwzględniać kilka odrębnych przekonań determinujących postawę względem zachowania Davis, na podstawie badań innych autorów, wyróżnił tylko dwa odrębne przekonania, wymienione już postrzegana łatwość użytkowania i postrzegana użyteczność, wystarczające do przewidywania postawy użytkownika względem stosowania systemu informacyjnego.

Po określeniu elementów modelu należało utworzyć skale pomiarowe dla elementów w nim uwzględnionych. Tutaj uwzględniono używane również w psychologii skale psychometryczne [Davis, 1989, s. 323]. Przy pomocy tych skal uzyskuje się od użytkownika technologii odpowiedzi na wiele pytań, skonstruowanych z uwzględnieniem przedmiotu badań. Odpowiedzi podlegają analizie, jako wskaźniki wewnętrznych przekonań o przedmiocie badań. Davis konstruował swoje skale trzyetapowo: w fazie pretestów, badań empirycznych i eksperymentu laboratoryjnego, za każdym razem modyfikując i upraszczając skale. W pierwszym etapie utworzył skalę 14-elementową, co pozwoliło na oszacowanie jakości semantycznej elementów skali oraz pogrupowanie ich na zasadzie podobieństwa. Dzięki temu łatwo odnaleziono elementy pozbawione dwuznaczności i ściśle, usuwając pozostałe, przez co ograniczono skale do 10 elementów, przedstawionych w tab. 1 i 2 [Davis, 1989, s. 326]. Zamiast określenia *technologia* należy umieścić nazwę konkretnej technologii.

W dalszej kolejności Davis skrócił obie skale do sześciu elementów, gdyż uważał, że takie ograniczenie ilości elementów ułatwi prowadzenie badań w praktyce. Oprócz pytań dotyczących elementów modelu (zob. tab. 1, 2) Davis badał również postawę względem technologii wykorzystując 7-stopniową skalę z środkowym punktem oznaczonym jako „neutralny”, służącą pomiarowi pięciu rodzajów postaw osób względem technologii. Zadawał pytanie - przy uwzględnieniu wszystkich czynników stosowanie *technologii* jest: Dobrze-Złe; Rozsądne-Głupie; Sprzyjające-Niesprzyjające; Korzystne-Szkodliwe; Pozytywne-Negatywne [Davis, 1993, s. 479]. Użytkownicy mieli

Tab. 1. Dziesięcioelementowa skala dla postrzeganej użyteczności [Davis, 1989, s. 326]

Nr pozycji	Element skali psychometrycznej
1	Stosowanie <i>technologii</i> zwiększa jakość wykonywanej przeze mnie pracy
2	Stosowanie <i>technologii</i> pozwala mi na większą kontrolę mojej pracy
3	<i>Technologia</i> pozwala mi na szybszą realizację zadań
4	<i>Technologia</i> wspomaga krytyczne aspekty mojej pracy
5	Stosowanie <i>technologii</i> zwiększa moją produktywność
6	Stosowanie <i>technologii</i> poprawia wydajność mojej pracy
7	Stosowanie <i>technologii</i> pozwala mi wykonywać więcej pracy niż byłoby możliwe w innym przypadku
8	Stosowanie <i>technologii</i> zwiększa efektywność mojej pracy
9	Stosowanie <i>technologii</i> ułatwia mi pracę
10	Ogólnie, uważam, że <i>technologia</i> jest przydatna w mojej pracy

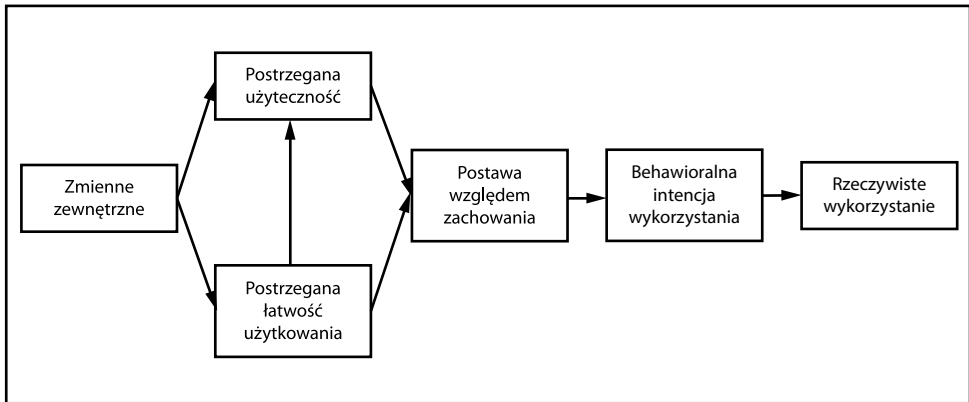
Tab. 2. Dziesięcioelementowa skala dla postrzeganej łatwości użytkowania [Davis, 1989, s. 326]

Nr pozycji	Element skali psychometrycznej
1	Używanie <i>technologii</i> jest niewygodne
2	Nauczenie się posługiwania <i>technologią</i> jest dla mnie łatwe
3	Interakcja z <i>technologią</i> często jest frustrująca
4	Uważam, że łatwo od <i>technologii</i> uzyskać to, czego oczekuję
5	<i>Technologia</i> jest we współdziałaniu sztywna i nieelastyczna
6	Łatwo zapamiętuję sposób wykonywania czynności podczas używania <i>technologii</i>
7	Współdziałanie z <i>technologią</i> wymaga wiele wysiłku umysłowego
8	Współdziałanie z <i>technologią</i> jest jasne i zrozumiałe
9	Uważam, że potrzeba wiele wysiłku, aby nabrać sprawności w stosowaniu <i>technologii</i>
10	Ogólnie uważam, że <i>technologia</i> jest łatwa w użyciu

ponadto określić bieżący poziom stosowania technologii z wykorzystaniem sześćoelementowej skali o etykietach: Nie używam; Używam rzadziej niż raz w tygodniu; Używam około raz w tygodniu; Używam kilka razy w tygodniu; Używam codziennie; Używam kilka razy dziennie.

Modyfikacje TAM

Najważniejszą modyfikacją, wykonaną przez twórcę TAM ze współpracownikami, było dodanie do modelu nowej zmiennej: zamiaru lub intencji behawioralnej (*behavioral intention*), przejętej z TRA, która kształtuje się pod wpływem dwóch czynników: subiektywnej normy³ oraz postawy względem zachowania⁴ [Przechlewski, 2012, s. 64]. Zmiana ta wynika z uwzględnienia sytuacji, gdy jakiś system uznany zostanie za użyteczny, a użytkownik posiada silną intencję behawioralną stosowania systemu bez tworzenia żadnych postaw. W wyniku tego powstała zmodyfikowana wersja TAM, zwana przez T. Przechlewskiego „klasyczną” (il. 2). Zamiarem Davisa było opracowanie prostego, teoretycznie uzasadnionego modelu, przy pomocy którego można objaśniać czynniki determinujące wykorzystanie różnych systemów komputerowych przez różnych użytkowników.



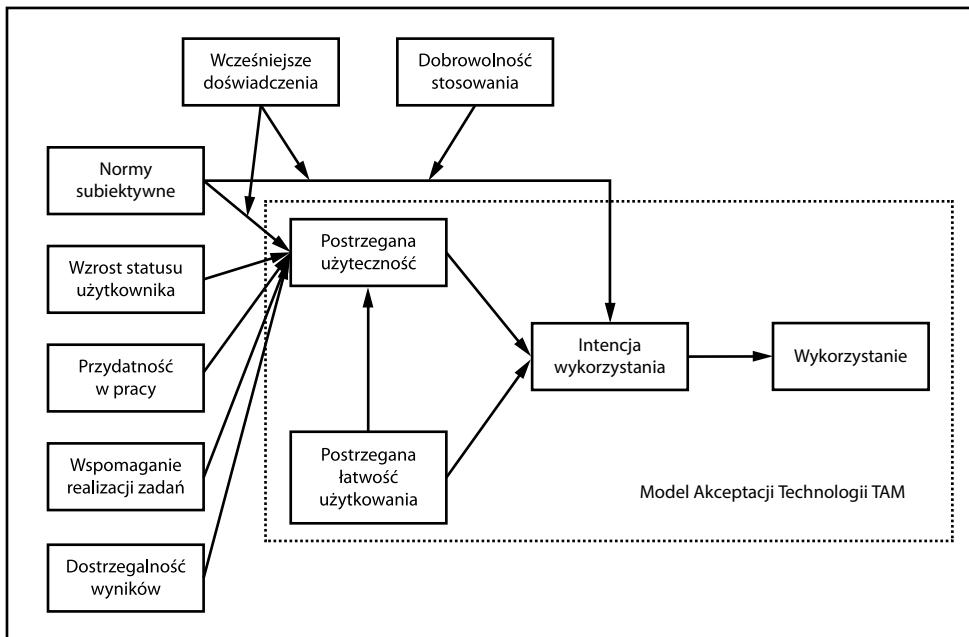
II. 2. Model TAM po modyfikacji [Davis, Bagozzi i Warsaw, 1989, s. 985]

Zmienne zewnętrzne zawierają charakterystykę systemu stosującego nową technologię, charakterystykę użytkownika i czynniki organizacyjne

³ Subiektywne normy (*subjective norms*) to przekonania osoby o poziomie akceptacji technologii przez ważne dla niej autorytety.

⁴ Postawa względem zachowania (*attitude toward behavior*) to przekonania dotyczące możliwych konsekwencji zachowania oraz ocena tych konsekwencji przez osobę.

[Przechlewski, 2012, s. 66]. Wpływają one pośrednio na intencje, determinując wielkość postrzeganej użyteczności i postrzeganej łatwości użytkowania (łącznie tworzą one wartość postawy względem zachowania), przy czym wpływ pierwszego czynnika jest wyraźnie większy. Model TAM nie zawiera natomiast czynnika norm subiektywnych, który pełni istotną rolę w TRA/TPB jako determinant intencji. TAM został w ten sposób uproszczony, gdyż wpływ wymienionego czynnika podczas pierwszych eksperymentów nie był istotny, a skale psychometryczne do pomiaru norm subiektywnych były słabe [Davis, Bagozzi i Warshaw, 1989, s. 986]. Poza tym w TAM, inaczej niż w TRA/TBP, przewiduje się bezpośrednią zależność między użytecznością a intencją wykorzystania, co powodowało usuwanie w niektórych badaniach czynnika postawy względem zachowania, łącząc postrzeganą użyteczność i łatwość użytkowania bezpośrednio z intencjami. Jednak według Davisa intencja behawioralna jest sumą postawy względem zachowania oraz postrzeganej użyteczności.

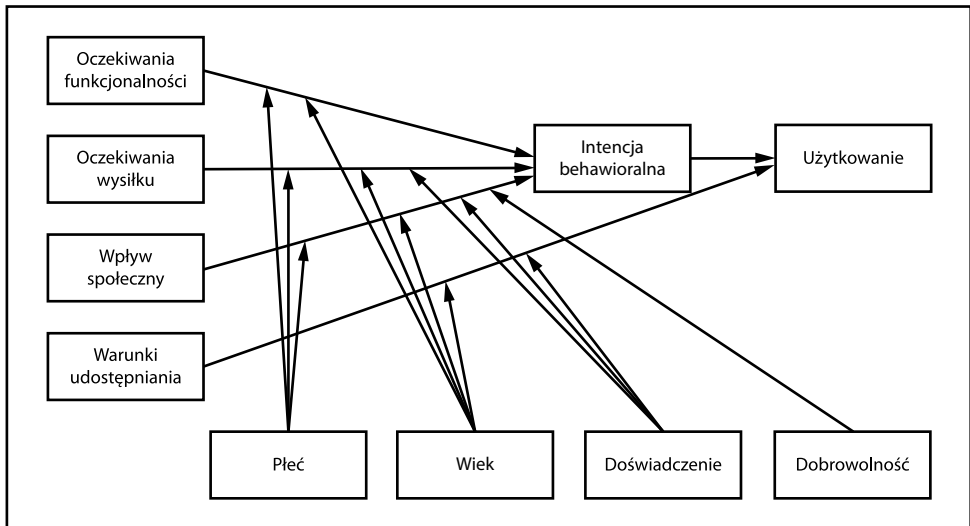


II. 3. TAM2 [Venkatesh i Davis, 2000, s. 188]

Jednym z ważniejszych etapów rozwoju TAM było utworzenie przez Freda Davisa i Viswanatha Venkatesha modelu TAM2 w 2000 r. (il. 3).

Autorzy ci zauważyli, że oryginalny TAM posiadał pewne ograniczenia w zakresie możliwości wyjaśniania przyczyn, dla których osoba postrzega jakiś system jako użyteczny. Dla rozwiązania tego problemu zaproponowali zestaw dodatkowych zmiennych, poprzedzających postrzeganą użyteczność [Venkatesh i Davis, 2000, s. 188]. Dzięki temu mieli oni możliwość tworzenia bardziej szczegółowych objaśnień przyczyn uznawania określonego systemu za przydatny. Model ten mógł być stosowany do badania zarówno systemów, które stosowane były obowiązkowo (np. w ramach obowiązków pracowniczych), jak i dobrowolnie.

Obfitość modyfikacji TAM spowodowała potrzebę zebrania tych doświadczeń z jednoczesnym ujednoczeniem modelu. Na podstawie analizy ośmiu modeli powstał nowy model, zwany UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) [Venkatesh i in. 2003, s. 426]. Model ten służyć może zarówno do badania systemów stosowanych obowiązkowo, jak i dobrowolnie.



II. 4. Model UTAUT [Venkatesh i in. 2003, s. 447]

Autorzy uznali, że jako determinanty akceptacji użytkownika i zachowań związanych z użytkowaniem technologii istotne znaczenie mają cztery elementy, stosowane w badaniach nad akceptacją technologii (zob. il. 4): oczekiwania co do funkcjonalności⁵, oczekiwania co do konieczności wydat-

⁵ Stopień, w jakim osoba jest przekonana, że stosowanie systemu pomoże jej osiągnąć korzyści w związku z wykonywaną pracą.

kowania wysiłku⁶, wpływ społeczny⁷ oraz warunki udostępnienia⁸. U dołu rysunku znajdują się moderatory wpływu, takie jak wiek, płeć, doświadczenie i dobrowolność stosowania. Spośród czterech determinantów pierwszy konstrukt we wszystkich badanych modelach jest najsilniej oddziałującym elementem, pozwalającym przewidywać intencje. Oczekiwania co do funkcjonalności, oczekiwania co do konieczności wydatkowania wysiłku i wpływ społeczny stanowią determinanty intencji używania technologii, natomiast intencja behawioralna i warunki udostępniania stanowią determinanty zachowań związanych z użytkowaniem.

Warto nadmienić, że pomimo iż autorzy UTAUT twierdzili, że jest to ostateczny model stanowiący syntezę całej wiedzy na temat czynników akceptacji technologii, przez co stanowi podstawę do badań w tej dziedzinie, to wkrótce uznali potrzebę jego dalszych modyfikacji, w wyniku których powstał model UTAUT2 [Venkatesh, Thong i Xu, 2012, s. 160].

Jak pisze Richard Bagozzi większość modyfikacji TAM dotyczyła rozszerzeń modelu w sensie dodawania kolejnych założeń dotyczących postrzeganej użyteczności lub intencji. Bardzo mało było prac służących rekonceptualizacji zmiennych modelu albo dodawania nowych zmiennych, przy pomocy których można by wyjaśniać sposób funkcjonowania istniejących zmiennych [Bagozzi, 2007, s. 244].

Zakres zastosowań

Jak już była mowa, TAM stosowany jest w bardzo wielu badaniach o różnych celach, w stosunku do wielu różnych technologii i funkcji systemów informacyjnych. Model ten był w badaniach łączony z innymi modelami teoretycznymi. W 2003 r. doliczono się 30 różnych systemów informacyjnych, których akceptację badano tą metodą [Lee, Kozar i Larsen, 2003, s. 758]. Można je podzielić na cztery kategorie:

- Systemy informacyjne: biblioteki cyfrowe;
- Systemy komunikacyjne: e-mail, v-mail, fax;
- Systemy ogólnego zastosowania: Windows, komputery osobiste, mikrokomputery, Internet;
- Systemy biurowe: edytory tekstowe, oprogramowanie do tworzenia prezentacji, systemy baz danych, groupware, arkusze kalkulacyjne;
- Specjalne systemy biznesowe: modelowanie komputerowe, systemy szpitalne, systemy ekspertowe, DSS, GSS, GDSS⁹.

⁶ Poziom łatwości/trudności, związanej ze stosowaniem systemu.

⁷ Stopień odczuwania presji od ważnych osób na stosowanie systemu.

⁸ Stopień przekonania o istnieniu infrastruktury organizacyjnej i technicznej wspomagającej stosowanie systemu.

⁹ DSS – Decision Support System; GSS – Group Support System; GDSS – Group Decision Support System.

W prawie każdym badaniu dodawane były także dodatkowe zmienne do modelu TAM, co było niezbędne ze względu na specyfikę przedmiotu badań.

Jako przykład badań przedstawić można pracę Jamesa Thong, Weiyyin Hong i Kar-Yan Tam, dotyczącą poziomu akceptacji bibliotek cyfrowych [Thong, Hong i Tam, 2002, s. 216]. Autorzy badali wpływ trzech rodzajów zmiennych zewnętrznych na zamiar korzystania z bibliotek cyfrowych. Były to: cechy interfejsu, zasady organizacyjne i różnice indywidualne. Te pierwsze obejmowały przede wszystkim styl dialogu i sposób wyświetlania informacji oraz nawigację. Zasady organizacyjne związane są głównie z zasobami (zbiorami) biblioteki cyfrowej, mogą na przykład dotyczyć jej dostępności z komputerów kampusu uczelnianego lub związków kolekcji cyfrowych z potrzebami lekturowymi kursów prowadzonych na uczelni. W tym zakresie wyróżniono następujące zmienne: relewancję systemu, jego dostępność i widzialność. Różnice indywidualne dotyczą indywidualnych preferencji użytkowników biblioteki. W tym zakresie również wybrano trzy zmienne: samoocenę umiejętności komputerowych, doświadczenie w pracy z systemami komputerowymi i poziom umiejętności (wiedzy) użytkownika w reprezentowanej przez niego dziedzinie.

Badania przeprowadzono metodą standardowego wywiadu telefonicznego wśród 400 studentów Open University of Hong Kong (OUHK). Uczelnia ta dostarcza zasoby open access dla e-learningu, z którego korzystają głównie osoby dorosłe. OUHK realizuje projekt budowy biblioteki cyfrowej, nazwanej E-library. Same wywiady trwały ok. 20 min., realizowane były przez przeszkolonych ankierów z wykorzystaniem standardowego kwestionariusza. Zadawano ok. 30 pytań dotyczących wyznaczonych zmiennych plus pytania o dane respondentów.

Badania potwierdziły przydatność TAM w badaniach poziomu indywidualnej akceptowalności bibliotek cyfrowych. Zarówno postrzegana użyteczność, jak i postrzegana łatwość użytkowania mają istotny wpływ na intencję korzystania z biblioteki cyfrowej [Thong, Hong i Tam, 2002, s. 233]. Cechy interfejsu okazały się ważnymi determinantami postrzeganej łatwości użytkowania. Podobnie zasady organizacyjne mają istotny wpływ na intencję korzystania z biblioteki cyfrowej, zarówno z punktu widzenia postrzeganej użyteczności, jak i łatwości użytkowania, przy czym szczególnie wpływ na postrzeganą użyteczność ma relewancja systemu. Również wybrane przez autorów trzy zmienne dotyczące różnic indywidualnych odgrywają istotną rolę, gdyż pomagają użytkownikom uzyskać więcej pewności siebie w korzystaniu z biblioteki cyfrowej.

Autorzy wyróżnili cztery główne wnioski z przeprowadzonych badań. Po pierwsze cechy interfejsu wpływają pozytywnie na postrzeganą łatwość użytkowania biblioteki cyfrowej. Po drugie dwie zmienne dotyczące zasad organizacyjnych, relewancja i widzialność systemu pozytywnie wpływają na postrzeganą użyteczność biblioteki cyfrowej. Po trzecie zmienne zasad

organizacyjnych - dostępność systemu i relewancja pozytywnie wpływają na postrzeganą łatwość użytkowania biblioteki cyfrowej. I na koniec różnice indywidualne ułatwiają interakcję użytkownika z biblioteką cyfrową.

Ograniczenia metodologii

Najczęściej wymienianym ograniczeniem jest fakt badania wykorzystania technologii informacyjnej przez uwzględnianie poziomu wykorzystania zgłaszane przez użytkownika, zamiast badania rzeczywistego wykorzystania. W badaniach zakłada się, że informacje użytkowników o wykorzystaniu odzwierciedlają rzeczywiste wykorzystanie. Jest to jednak problem metodologiczny, powodujący zniekształcenia i przejawiania przypadkowych relacji pomiędzy zmiennymi niezależnymi i zależnymi. Krytykowane było także prowadzenie części badań na studentach, gdyż przeniesienie wyników na środowisko profesjonalnego stosowania technologii jest trudne.

Innym problemem jest tendencja do badania tylko jednego systemu informacyjnego, realizującego ograniczoną ilość działań dotyczących jednego zagadnienia w jednym okresie, co utrudnia generalizację wyników. Zazwyczaj badania dotyczą tylko jednej organizacji lub jej jednostki organizacyjnej. Ponieważ percepcja i intencje użytkowników mogą zmieniać się wraz z upływem czasu, ważne jest dokonywanie kilku pomiarów ich wartości w odstępach czasu. Takie porównania dokonywane są jednak tylko w mniej niż połowie badań. Nie odróżniano także obowiązkowego stosowania technologii od dobrowolnego lub zakładano dobrowolność jej stosowania.

Zarówno zaletą, jak i wadą TAM jest jego prostota. Ułatwiła ona szybkie rozprzestrzenienie się metodologii w wielu badaniach, jednak trudno oczekiwać, że przy pomocy jednego, prostego modelu uda się wyjaśnić decyzje i zachowania dotyczące różnych technologii, ich zastosowań i sytuacji decyzyjnych. Badacze, wybierając prosty model, nie zwracali uwagi na zasadnicze determinanty podejmowania decyzji i działań i pomijali ograniczenia TAM [Bagozzi, 2007, s. 244].

Wnioski

TAM wraz z modyfikacjami i modelami pochodnymi jest bardzo popularną metodologią, której stosowanie pozwala na wyjaśnianie i przewidywanie poziomu wykorzystania systemów technologii informacyjnych. Model jest sprawdzony w praktyce – przy jego pomocy wykonano wiele badań różnych technologii informacyjnych szeroko rozumianych. Jednocześnie modyfikowany był sam model stanowiący podstawę tej metody, co pozwala dopasować metodologię badań do różnych grup użytkowników różnych systemów, zarówno służących zastosowaniom profesjonalnym, jak i rozrywce.

Bibliografia

- Ajzen I. (1991), *The theory of planned behavior*. „Organizational Behavior and Human Decision Processes”, vol. 50, nr 2, s. 179–211.
- Bagozzi R. (2007), *The legacy of Technology Acceptance Model and a proposal for a paradigm shift*. „Journal of AIS”, vol. 8, nr 4, s. 244–254.
- Chen S., Li S., Li Ch. (2011), *Recent related research in technology acceptance model: a literature review*. „Australian Journal of Business and Management Research”, vol. 1, nr 9, s. 124–127.
- Chuttur M. (2009), *Overview of the Technology Acceptance Model: origins, developments and future directions*. „Sprouts: Working Papers on Information Systems” [online] nr 9(37) [dostęp: 2014-02-12]. Dostępny w World Wide Web: <http://sprouts.aisnet.org/9-37>.
- Davis F. (1993), *User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts*. „International Journal of Man-Machine Studies”, vol. 38, s. 475–487.
- Davis F. (1989), *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. „MIS Quarterly”, vol. 13, nr 3, s. 319–340.
- Davis F. (1985), *A technology acceptance model for empirically testing New end-user information systems: theory and results*. Praca doktorska. Cambridge, MA.
- Davis F., Bagozzi R., Warshaw P. (1992), *Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace*. „Journal of Applied Social Psychology”, vol. 22, nr 4, s. 1111–1132.
- Davis F., Bagozzi R., Warshaw P. (1989), *User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models*. „Management Sciences”, vol. 35, nr 8, s. 982–1003.
- Fishbein M., Ajzen I. (2010), *Predicting and changing behavior: the reasoned action approach*. New York.
- Fishbein M., Ajzen I. (1975), *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research*. Reading.
- Foster R., Kaplan S. (2001), *Creative destruction*. New York.
- Lee Y., Kozar K., Larsen K. (2003), *The Technology Acceptance Model: past, present and future*. „Communications of AIS”, vol. 12, nr 1, s. 752–780.
- Przechlewski T. (2012), *Modelowanie satysfakcji, użyteczności i wykorzystania Open Source*. Gdańsk.
- Reykowski J. (1982), *Emocje i motywacja*. W: Psychologia. Red. T. Tomaszewski. Warszawa, s. 566–628.
- Thong J., Hong W., Tam K. (2002), *Understanding user acceptance of digital libraries: what are the roles of interface characteristics, organizational context and individual differences?* „International Journal of Human-Computer Studies”, vol. 57, s. 215–242.
- Venkatesh V., Thong J., Xu X. (2012), *Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology*. „MIS Quarterly”, vol. 36, nr 1, s. 157–178.
- Venkatesh V. [i in.] (2003), *User acceptance of information technology: toward*

a unified view. „MIS Quarterly”, vol. 27, nr 3, s. 425–478.

model: four longitudinal field studies. „Management Science”, vol. 46, nr 2, s. 186–204.

Venkatesh V., Davis F. (2000), *A theoretical extension of the technology acceptance*

Marek Nahotko

***The use of technology acceptance models
in the study of applicability of the digital libraries***

Summary

Nowadays we can observe the growing importance of the ability to assess the level of acceptance of information technology by its potential users before introducing it to the market. It helps to reduce potential losses caused by the lack of acceptance. For this purpose, several models that allow estimating the level of acceptance of technology has been created. The most famous one is the Technology Acceptance Model (TAM). The article includes a description of TAM and related models, as well as the examples of its application in the study of IT acceptance, based on the example of digital libraries. The estimation was based on the assessment of the library's interface, its resources (collections), and users preferences.

Keywords: information technology, digital libraries, study of the technology acceptance level, library interface, user preferences, Technology Acceptance Model (TAM), applications, information systems functionality, usability testing