

Recenzja rozprawy doktorskiej autorstwa mgr Assafa Ben Shoshana zatytułowanej:

„Home use medical devices: the user acceptance”

Faculty of Health Science

Poznan University of Medical Science

W ostatnich latach obserwuje się znaczny wzrost dostępności wielu różnych rozwiązań teleinformatycznych dostępnych w opiece medycznej, np. systemy wykorzystujące aplikacje webowe lub mobilne, dedykowane określonym grupom pacjentów (z chorobami sercowo-naczyniowymi, cukrzycą, itd.). Głównym ich zadaniem często jest edukowanie, zaangażowanie pacjenta w monitorowanie stanu zdrowia - co powinno przyczynić się do optymalizacji opieki medycznej, ale też poprawić jakość życia pacjenta. Co raz więcej aplikacji mobilnych dedykowanych jest bardzo szerokiemu gronu odbiorców, niekoniecznie korzystających z opieki medycznej w sposób regularny. Dostępne aplikacje często oferują także elementy podstawowej diagnostyki - albo poprzez możliwość pomiaru i monitorowania podstawowych parametrów ważnych dla zdrowia (np. tętno, ciśnienie, oddech, liczba kroków, godziny snu itd.), jak testy, o charakterze przesiewowym, do ewentualnej dalszej konsultacji z lekarzem.

Badania pokazują, że tego typu rozwiązania zyskują na popularności, co z kolei sprzyja dalszemu rozwojowi technologii w medycynie. Dostępność tych rozwiązań budzi wiele pytań wśród profesjonalistów, zarówno reprezentujących różne dziedziny medycyny i IT - kto korzysta z tych rozwiązań i w jakim zakresie, jak zapewnić dobrej jakości rozwiązania, które będą zarówno atrakcyjne jak i łatwe w użytkowaniu dla każdego odbiorcy. Badania pokazują natomiast, że osoby w starszym wieku najrzadziej korzystają z nowości technologicznych, mówi się o problemie wykluczenia cyfrowego tej grupy.

W części wprowadzającej Doktorant opisuje historię rozwoju koncepcji oceny technologii i kluczowych czynników wykorzystywanych w tej ocenie na przestrzeni rozwoju informatycznego, wskazując na zalety i pewne luki w modelu, który do dziś pozostaje uznany za narzędzie w ocenie użyteczności i akceptacji technologii - tzw. model TAM (Technology Acceptance Model).

Celem pracy badawczej, którą podjął Doktorant jest próba uzupełnienia modelu TAM o wpływ zmiennych zewnętrznych, w tym powiązanych ze zdrowiem oraz uwarunkowań psychologicznych odbiorcy, które potencjalnie mogą określać postawę i intencje do korzystania z urządzeń typu SB-HUMD (smartfon-based home use medical devices).

O oryginalności pracy decyduje wykorzystanie elementów modelu salutogenicznego w podejściu do zdrowia i określenie poziomu koherencji badanych, jako czynnika potencjalnie prognostycznego w modelu akceptacji technologii.

Doktorant dokładnie opisuje model salutogeniczny Antonovskiego z lat '70 jako potwierdzając dobre przygotowanie teoretyczne i znajomość zagadnienia. W prezentowanym opisie modelu salutogenicznego szczególnie rozwinięty został przez Doktoranta element charakterystyczny dla tego podejścia, tj. poczucie koherencji (ang. SOC, Sense of Coherence), z uwzględnieniem opisu trzech kluczowych składowych SOC: meaningfulness (komponenta motywacyjna); manageability (komponenta instrumentalna lub behavioralna); comprehensibility (komponenta poznawcza).

Część teoretyczna w mojej ocenie w sposób absolutnie wyczerpujący opisuje zagadnienia będące przedmiotem pracy badawczej, uwzględniając również znane z dostępnej literatury powiązania TAM i SOC ze stanem zdrowia lub czynnikami potencjalnie modyfikującymi wyniki.

Część teoretyczną Doktorant kończy wskazaniem pytań badawczych (głównego i szczegółowych pytań) oraz hipotez badawczych. Rozumiem, że w zamierzeniu Doktoranta główne pytanie badawcze odzwierciedla jednocześnie cel podjętej pracy, z kolei w sekcji "Objective" jest raczej podsumowanie uzasadnienie podjętego tematu niż sam cel. Nie są to zarzuty, być może moje uwagi wynikają z przyzwyczajenia do kwestii związanych z terminologią.

Doktorant przeprowadził badania w grupie ponad 300 ochotników mówiących w języku hebrajskim, rekrutowanych od stycznia do marca 2020 roku, drogą elektroniczną i/lub za pośrednictwem mediów społecznościowych.

Grupa badanych jest wyselekcjonowana i potwierdza to dokonana analiza badanych przedstawiona przez Doktoranta. Dominują osoby młodsze i w średnim wieku (poniżej 60 roku życia), z wykształceniem co najmniej na poziomie średniej edukacji, samodzielne i generalnie zdrowe.

Rozumiejąc ograniczenia w zakresie możliwości prowadzenia badań w tym okresie i w żaden sposób nie umniejszając wartości przeprowadzonych badań, chciałabym zwrócić uwagę, że uzyskane wyniki należy rozpatrywać ściśle w kontekście przebadanej populacji a zatem: grupy korzystającej z Internetu i z aplikacji mobilnych.

Jeśli dobrze rozumiem, jednym z kryteriów wykluczenia z badania była przecząca odpowiedź respondenta na pytanie: *"If you would have had a smartfone based device which allow at home monitoring/measuring of ANY parameter which may be currently measured at the nurses station, physician office or laboratory - would you use it?"*.

Przyznam, że mam wątpliwości co do odrzucenia tej grupy z badania - założenie wynika ze sformułowania ankiety. W mojej ocenie warto byłoby poznać profil takiego respondenta - podstawowe informacje, ankieta w zakresie SOC i ewentualne przyczyny braku zainteresowania tymi urządzeniami.

De facto Doktorant włączył do badania osoby wstępnie deklarujące zainteresowanie takimi urządzeniami - z opisu grupy w sekcji 4.2 wynika, że tylko 5 osób zostało wykluczonych z badania z tego powodu.

Z obowiązku Recenzenta, pozwolę sobie od razu w tym miejscu zwrócić uwagę na potrzebę doprecyzowania w opisie metodologii badania, do ewentualnej publikacji:

1. liczba respondentów ostatecznie włączonych do badania - w części metodycznej (313 - str. 37, 310 - str. 38), a także w części prezentującej wyniki - jest niespójna;
2. sekcja "Sample size" - str. 37. Przypuszczam, że to tylko drobny błąd literowy, ale skoro przyjęto 5% margines błędu to rozumiem, że confidence level jest przyjęty na poziomie 95% a nie 90%;
3. opis charakterystyki grupy jest opisem danych uzyskanych z ankiety i w publikacjach zamieszczany jest w sekcji wynikowej poświęconej charakterystyce grupy.

W części wynikowej, w sposób uporządkowany Doktorant prezentuje kolejne dane dotyczące powiązań czynników zewnętrznych (charakteryzujących grupę) z TAM i SOC, a następnie ogólnego wyniku SOC i jego składowych z TAM.

Jednym z istotnych czynników, który wykazuje Doktorant jako powiązany z TAM jest właśnie wiek - starsze osoby, częściej doświadczają trudności w obsłudze urządzeń i to pokazuje analiza w Tab. 17 (str. 65) - istotnie niższe wartości u starszych w zakresie postrzeganej łatwości obsługi (PEOU, Perceived Ease of Use) niż u młodszych badanych.

W badanej grupie nie stwierdzono aby wiek determinował pozostałe składowe TAM takie jak: PU, BI i ATT - to ciekawe i obiecujące obserwacje. Biorąc pod uwagę ograniczenia metodyczne w doborze grupy i niewielki najprawdopodobniej odsetek osób w wieku 70 lat i więcej, w mojej ocenie te dane wymagają pogłębienia oceny w możliwie nieselekcjonowanej populacji osób starszych, z różnymi problemami zdrowotnymi i ograniczeniami funkcjonalnymi.

Pozostając przy osobach starszych (w tym badaniu są to osoby powyżej >47 r.ż), starsi cechowali się wyższymi wynikami dla poczucia koherencji - istotna różnica była widoczna szczególnie w domenach: poznawczej (SOC-C, zrozumienie) i behavioralnej (SOC-MA, zaradność). W domenie SOC-ME (sensowność) nie było istotnych różnic między młodszymi i starszymi a właśnie ta domena wykazywała najsilniejsze powiązanie z wynikiem ogólnym TAM. To również ważne i obiecujące odkrycie, które sugeruje u osób starszych szukać innych czynników ograniczających użytkowanie aplikacji typu SB-HUMD.

Poczucie sensowności (SOC-ME), zgodnie z modelem prognozowania zaproponowanym przez Doktoranta jest zmienną istotnie przewidującą (prognozującą) postrzeganą łatwość obsługi (PEOU) i użyteczność technologii (PU). Niewątpliwie przeprowadzone badania pokazują nowe możliwości oceny użyteczności technologii, jednak jak sam Doktorant stwierdza, proponowany model należy jeszcze zweryfikować w kolejnych badaniach.

Wnioski odnoszą się do sformułowanych pytań badawczych i nie budzą moich wątpliwości, poza możliwością ich ekstrapolacji na populację generalną.

Język pracy pod względem merytorycznym i stylistycznym nie budzi zastrzeżeń. Opis metod analiz statystycznych dość ogólny - brakuje mi informacji dotyczących oceny rozkładu zmiennych, opisu części przeprowadzonych analiz (np. ANOVA), opisu wyboru zmiennych do analiz regresji. Część tych informacji została zamieszczona ale na etapie prezentacji wyników.

Moje wątpliwości budzi zastosowanie parametrycznej analizy korelacji (Pearsona) w przypadku oceny zależności pomiędzy dwoma zmiennymi porządkowymi.

Zastosowanie piśmiennictwo pokazuje, że Doktorant wykazuje się dobrą znajomością omawianego zagadnienia. Piśmiennictwo liczy 85 pozycji, nie brakuje zarówno historycznych jak i najnowszych publikacji; nie do końca spójny format prezentacji piśmiennictwa.

Praca liczy 20 tabel i 18 Rycin - znacznym ułatwieniem dla czytającego byłoby opisanie w Legendzie: zastosowanych skrótów, testów statystycznych i opisu parametrów.

Reasumując, praca jest interesująca i oryginalna z racji podjętego tematu i uzyskanych wyników, z racji pewnych ograniczeń metodologicznych potraktowałabym jako wstępne.

Moje wątpliwości dotyczą również wyboru niektórych analiz statystycznych oraz kwestii edytorskich prezentacji wyników - w przypadku przygotowywania publikacji zalecałabym wspomniane wyżej uzupełnienia.

Niezależnie od powyższych uwag, które podniosłam z obowiązku recenzenta, pragnę stwierdzić, że przedstawiona przez mgr Assafa Ben Shoshana dysertacja: "*Home use medical devices: the user acceptance*" spełnia warunki przygotowania pracy doktorskiej i wnioskuje o dopuszczenie Kandydata do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Kraków, 14 sierpnia 2021

Barbara Wizner