

# Multitasking

## Multitasking medialny

### 1. WPROWADZENIE

**M**ULTITASKING MEDIALNY, definiowany jako specyficzne zachowanie publiczności polegające na równoczesnym korzystaniu z więcej niż jednego medium<sup>1</sup>, jest coraz powszechniej występującym zjawiskiem społecznym, dotyczącym coraz większej liczby osób. Obecnie mamy do czynienia z nowym typem zachowania użytkowników mediów, gdzie ich funkcjonowanie staje się coraz bardziej skomplikowane i złożone. Ludzie przez większość czasu medialnej partycypacji łączą tę aktywność z innymi (np. jedzeniem) albo korzystają z innych mediów w tym samym czasie (np. słuchają radia podczas surfowania po Internecie) na skalę dotąd niespotykaną.

Multitasking medialny jest związany z rozwojem technologii, a w szczególności nowych mediów. Co prawda, zjawisko równoległego korzystania z wielu mediów występowało już w erze mediów masowych takich jak prasa, radio i telewizja, niemniej nasiliło się i upowszechniło dopiero w dobie łatwego dostępu do komputerów oraz Internetu. Specyficzny sposób pracy komputerów: naturalnie występujące przerwy, np. podczas ściągania plików, oraz przeszkadzające w wykonywanej czynności dystraktory, tj. strony pop-up czy komunikatory, prowadzą do ciągłego przełączania się między zadaniami oraz prób symultanicznego ich wykonywania.

Badania dotyczące multitaskingu medialnego nie są liczne i pogłębione, co tym bardziej dziwi, gdy weźmie się pod uwagę skalę i potencjalne konsekwencje zjawiska. Nadto wyniki często są mało wiarygodne, a przynajmniej bardzo nieprecyzyjne. Wśród powodów takiego stanu rzeczy należy wymienić: trudności z pomiarem ilościowym (najczęściej do tego celu używa się badań telefonicznych oraz pamiętników), tendencję do ułatwiania pomiarów poprzez abstrahowanie od złożoności zachowań medialnych oraz zaniżanie czasu korzystania

---

<sup>1</sup> U. G. Foehr, *Media multitasking among american youth: prevalence, predictors and pairings.*, The Henry J. Kaiser Family Fundation, 2006, s.3

z mediów przez samych badanych<sup>2</sup>. Nie ulega wątpliwości, że równoczesne korzystanie z wielu mediów jest zjawiskiem ważnym i nie powinno być ignorowane przez badaczy różnych dyscyplin, w tym komunikologów. Niewiedza w tym zakresie utrudnia dokładne i rzetelne szacowanie wielkości i struktury audytoriów poszczególnych mediów, przewidywanie zachowań publiczności i siły oddziaływania mediów na ich użytkowników.

## 2. CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA I CHARAKTER MULTITASKINGU MEDIALNEGO

JAK WSPOMNIANO WE WSTĘPIE, nasilenie i charakter symultanicznego korzystania z wielu mediów nierozłącznie związane są z rozwojem technologii. Przeprowadzone badania nad trzema generacjami amerykańców<sup>3</sup>, obejmujące swym zasięgiem 1317 respondentów, wykazały zmiany w sposobie korzystania z mediów jakie zaszły przez ostatnie pół wieku<sup>4</sup>. Badanych podzielono na trzy grupy wiekowe: generację baby boomers (urodzeni pomiędzy 1946 a 1964 r.), generację X (urodzeni pomiędzy rokiem 1965 i 1979) i generację sieci (urodzeni po 1980 r. do teraz). Zgodnie z wynikami, im młodsza generacja tym więcej czasu jej przedstawiciele korzystają symultanicznie z mediów. Tak więc generacja X korzysta równocześnie z wielu mediów częściej niż generacja *baby boomers*, a z kolei generacja sieci jeszcze częściej niż generacja X. Przewiduje się, że ta tendencja utrzyma się – kolejne generacje będą użytkować jednocześnie różne media chętniej, częściej i intensywniej niż aktualnie najmłodszy użytkownicy nowych mediów.

Badanie wykazało również, że przedstawiciele różnych generacji z reguły wykonują symultanicznie odmienne aktywności. Jednocześnie występuje silna korelacja pomiędzy przynależnością do danej generacji, a skłonnością do łączenia w ramach multitaskingu medialnego podobnych zajęć. Tabela 1 przedstawia te zależności.

---

<sup>2</sup> R. A. Papper, M. E. Holmes, M. N. Popovich, *Middletown Media Studies. Media Multitasking... and how people really use media*, „The International Digital Media&Arts Association Journal” 2004, vol. 1, s. 6.

<sup>3</sup> Brak badań nad skalą i powszechnością równoczesnego korzystania z wielu mediów w Polsce wymusza analizę raportów dotyczących tego zjawiska w Stanach Zjednoczonych, gdzie przeprowadzono większość analiz ilościowych.

<sup>4</sup> L. M. Carrier, N. A. Cheever, L. D. Rosen, S. Benitez, J. Chang, *Multitasking across generations: Multitasking choices and difficulty ratings in three generations of Americans.*, „Computer in Human Behavioral”, 2009, s. 483-489.

**Tabela 1.** Pięć najczęstszych czynności wykonywanych równocześnie wśród trzech pokoleń Amerykanów.

<b>Generacja baby boomers (Urodzeni pomiędzy 1946 – 1964r.)</b>	<b>Generacja X (Urodzeni pomiędzy 1965 – 1979r.)</b>	<b>Generacja sieci (Urodzeni po 1980r.)</b>
Słuchanie muzyki (79%)	Jedzenie (78%)	Jedzenie (80%)
Online (75%)	Słuchanie muzyki (72%)	Telewizja (67%)
Jedzenie (74%)	Online (68%)	Słuchanie muzyki (64%)
Wysyłanie smsów (60%)	Telewizja (62%)	Rozmawianie przez telefon (52%)
Wysyłanie e-maili (60%)	Wysyłanie e-maili (59%)	Online (50%)

**Źródło:** *Multitasking across generations: Multitasking choices and difficulty ratings in three generations of Americans*, „Computer in Human Behavioral” 2009, vol. 25, s. 483-489.

Najmłodsza generacja uprawia multitasking medialny przede wszystkim przy pomocy nowych mediów, szczególnie Internetu. Jedynie 25% czasu spędzanego *online* przez tę grupę nie jest łączone z wykonywaniem innych czynności. Niemniej nawet osoby z generacji *baby boomers* aktywność *online* w 50% wiąże z wykorzystaniem innych mediów. Z reguły przyjmuje się, że opisane różnice wynikają z odmiennych warunków, w jakich dorastali przedstawiciele poszczególnych generacji.

Obecnie symultaniczne korzystanie z więcej niż jednego medium jest zjawiskiem powszechnym. Według badania przeprowadzonego dla Fundacji „The Henry J. Kaiser Family Foundation”<sup>5</sup> na grupie 2726 amerykańskich nastolatków, tylko 19% badanych w ogóle równocześnie nie korzystało z dwóch lub większej liczby mediów. Pozostałe 81% wykonywało jednocześnie co najmniej dwa zadania przez minimum 12 czasu swojej aktywności, przy czym różny był stopień nasilenia multitaskingu medialnego, jak i media, których symultanicznie używano. Wyniki badania pokazały, że oglądanie telewizji jest czynnością, która o ile stanowi priorytet, najrzadziej łączona jest z korzystaniem z innego medium. Jednocześnie telewizja najczęściej towarzyszy korzystaniu z innych środków przekazu jako tło. Komputer z kolei użytkownicy traktują najczęściej jako swoistą platformę umożliwiającą równoczesne wykonywanie wielu zadań. Czynności *online* tj. wysyłanie e-ma-

<sup>5</sup> U. G. Foehr, *Media...*, op. cit., s. 3.

ili, rozmowy przez komunikatory, surfowanie po sieci są najczęściej wykonywane przy okazji trwania innych działań. Również gry wideo i czytanie stanowią często dodatkową aktywność, towarzyszącą priorytetowemu zadaniu. Fakty te zdają się potwierdzać tezę, zgodnie z którą multitasking medialny jest zjawiskiem, które należy wiązać przede wszystkim z korzystaniem z nowych mediów. W odniesieniu do mediów klasycznych, takich jak telewizja, użytkownik jest w znacznie mniejszym stopniu zdolny do współdzielenia uwagi.

### 3. PREDYKTORY MULTITASKINGU MEDIALNEGO

LICZBA ZMIENNYCH, na podstawie których można przewidywać, czy dana osoba będzie lub nie korzystała równocześnie z wielu mediów, jest bardzo duża. Z tego względu w dalszych analizach wykorzystano model ekspozycji na media Webstera, będący zarazem ogólną teorią dotyczącą zachowań użytkowników mediów. Do sytuacji równoczesnego korzystania z wielu mediów teorię tę zaadaptowali Se-Hoon Leong i Martin Fishbein.

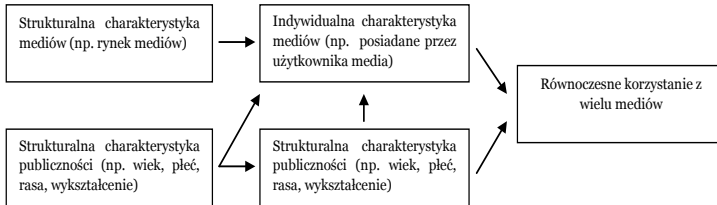
W ramach modelu Webstera<sup>6</sup> wyróżnia się dwa główne segmenty: pierwszym z nich jest publiczność, drugim są media. W obu kategoriach wyodrębniono dwa podsystemy: czynników strukturalnych i czynników indywidualnych. Pierwszy obejmuje zmienne charakterystyczne dla całej populacji (skala makro), a drugi dla konkretnego użytkownika czy gospodarstwa domowego (skala mikro). Strukturalna charakterystyka publiczności to cechy socjodemograficzne, tj. rasa, wiek, wykształcenie itd. Natomiast indywidualna charakterystyka publiczności to zarówno preferencje konkretnych użytkowników mediów, wspólne korzystanie z mediów w grupie (jest to zjawisko popularne, wymaga znalezienia kompromisu pomiędzy własnymi preferencjami, a potrzebami innych, co w konsekwencji zmienia sposób korzystania z mediów) jak i świadomość, rozumianą jako wiedzę na temat dostępnej zawartości (treści) przekazywanej w mediach. Struktura mediów składa się z takich elementów jak rynek medialny i dostępne technologie. Wreszcie zindywidualizowana charakterystyka posiadanych mediów jest określana przez sytuację użytkownika i jego dostęp do środków przekazu, a także stan ich posiadania w gospodarstwie domowym (ich liczby i rodzaju).

---

<sup>6</sup> J.G. Webster, P. F. Phalen, L. W. Lichty, *Ratings analysis: the theory and practice of audience research*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates 2000, s. 167-205.

Wykorzystując wyżej opisany model, S. Leong i M. Fishbein scharakteryzowali specyficzną sytuację równoczesnego korzystania z więcej niż jednego z mediów. Zbadali również wpływ poszczególnych zmiennych na rozwój omawianego zjawiska, a także zachodzące między nimi korelacje. Tak opracowany model, przedstawiony poniżej i zmodyfikowany o wyniki badań, stanowić będzie ramę teoretyczną dla omówienia predyktorów multitaskingu medialnego.

**Rysunek 1:** Model predyktorów multitaskingu medialnego wg S. Leong'a i M. Fishbeina (z uwzględnieniem wyników badań)



**Źródło:** S. Leong, M. Fishbein, *Predictors of Multitasking with Media: Media Factors and Audience Factors*, „Media Psychology” 2007, s. 364-384.

S. Leong oraz M. Fishbein wykazali, że jednym z najważniejszych czynników jest indywidualny, psychologiczny profil użytkownika, a w szczególności cecha temperamentu, jaką jest skłonność do poszukiwania nowości<sup>7</sup>. Zmienną tę definiuje się jako „potrzebę zróżnicowanych, nowych, złożonych doznań i doświadczeń oraz chęć do podejmowania fizycznego, społecznego, prawnego i finansowego ryzyka w celu ich osiągnięcia”<sup>8</sup>. W wielu badaniach nad korzystaniem z mediów okazała się ona predyktorem konkretnych zachowań. Elizabeth Perse udowodniła, że osoby wysoce zainteresowane nowościami o wiele częściej oglądały telewizję w trakcie wykonywania innych, rozpraszających uwagę czynności, zmieniały częściej kanały telewizyjne, a także przełączały programy w poszukiwaniu bardziej ekscytującej treści<sup>9</sup>. S. Leong i M. Fishbein wykazali natomiast, że omawiana cecha temperamentu pozytywnie koreluje z multitaskingiem medialnym.

<sup>7</sup> S. Leong, M. Fishbein, *Predictors of Multitasking with Media: Media Factors and Audience Factors*, „Media Psychology”, 2007, s. 364-384

<sup>8</sup> M. Zuckerman, *Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking*, Cambridge University Press 1994, s. 27.

<sup>9</sup> E. M. Perse, *Sensation seeking and the use of television for arousal*, „Communication Reports” 1996, s. 37-48.

Innym czynnikiem sprzyjającym równoczesnemu korzystaniu z więcej niż jednego medium jest liczba posiadanych mediów przez konkretnych użytkowników<sup>10</sup>. To, czy dana osoba będzie zaangażowana w dwie lub więcej czynności medialnych, zależy od tego, czy ma w ogóle dostęp do urządzeń to umożliwiających. Niemniej należy pamiętać, że posiadanie medium jest warunkiem koniecznym, jednak nie wystarczającym, tzn. nie wszystkie osoby, które posiadają dużo odbiorników telewizyjnych i radiowych oraz komputerów, będą symultanicznie z nich korzystać. Wyniki analiz pokazały, że to, w jaki sposób media posiadane przez użytkownika zostaną wykorzystane, zależy w dużej mierze od pierwszego omawianego czynnika – orientacji na poszukiwanie nowości. Z drugiej strony badania wskazują na bezpośrednią zależność pomiędzy nasileniem multitaskingiego oraz liczbą urządzeń technicznych ulokowanych w sypialniach nastolatków. Okazuje się, że z reguły im więcej mediów w otoczeniu, tym więcej czasu nastolatków spędza na ich użytkowaniu, co przekłada się na częstsze łączenie aktywności medialnych<sup>11</sup>.

Liczba posiadanych mediów koreluje z płcią, rasą i poziomem wykształcenia. Mężczyźni statystycznie mają więcej urządzeń technicznych w sypialniach niż kobiety. Rasa biała posiada więcej mediów niż inne rasy. Analogicznie, nasycenie otoczenia mediami rośnie wraz z poziomem wykształcenia użytkowników. Wreszcie nasycenie to okazuje się zależne od rynku mediów i dostępnych technologii.

Komentowane badanie wykazało również, że multitasking medialny koreluje z charakterystyką socjodemograficzną: kobiety w większym stopniu symultanicznie korzystają z mediów niż mężczyźni. Zależność ta zachodziła nawet w momencie posiadania przez mężczyzn większej liczby mediów w sypialniach. Rasa nie była predyktorem multitaskingiego medialnego, jednak stwierdzono różnice w aktywności konkretnych grup. Zdaniem autorów badania, zróżnicowanie to wynikało z dysproporcji edukacyjnych i majątkowych.

#### 4. FUNKCJONOWANIE SYSTEMU POZNAWCZEGO LUDZI W TRAKCIE MULTITASKINGU MEDIALNEGO

DOTYCHCZASOWE BADANIA nad równoczesnym wykonywaniem zadań wykazują, że istnieje limit czynności, które mogą być wykonywane sy-

---

<sup>10</sup> Media są tu rozumiane jako urządzenia techniczne umożliwiające przekaz, tj. odbiornik radiowy i telewizyjny, komputer.

<sup>11</sup> D. F. Roberts, U. G. Foehr, V. Rideout, *Generation-M-Media-in-the-Lives-of-8-18-Year-olds-Report*, 2005. s. 45-50.

multanicznie. O ile człowiek jest w stanie odbierać bodźce paralelnie, to nie potrafi przetwarzać ich w tym samym czasie<sup>12</sup>. Analizy wskazują na istnienie pewnych ograniczonych zasobów uwagowych, które mogą być dzielone pomiędzy zadaniami. Monitorowanie pracy mózgu za pomocą rezonansu magnetycznego osób wykonujących dwie czynności jednocześnie pokazało, że aktywacja neuronów była znacząco mniejsza w trakcie symultanicznego wykonywania dwóch zadań niż wtedy, kiedy zadania były wykonywane niezależnie<sup>13</sup>. Wyniki te można traktować i niekiedy traktuje się jako potwierdzenie tezy, w myśl której informacje odbierane równolegle przetwarzane są słabiej aniżeli informacje odbierane jedna po drugiej. Teza ta godziłaby się ponadto z większością teorii uwagi.

Zgodnie z teorią uwagi Aliny Kolańczyk możliwe są dwa tryby funkcjonowania uwagi, tzw. uwaga intencjonalna i ekstensjonalna, gdzie pierwsza z nich obejmuje wąskie pole danych, w zamian za głębokie, wielopoziomowe poznanie, a druga obejmuje także treści spoza zaktualizowanej tendencji kierunkowej, co w konsekwencji powoduje niezbyt głębokie poznanie<sup>14</sup>. W trakcie równoczesnego korzystania z wielu mediów mamy do czynienia z uwagą ekstensywną, dzięki której możliwe jest symultaniczne wykonywanie zadań. Jasne staje się, że multitasking medialny skutkuje płytszym poziomem przetwarzania informacji docierającej z mediów w porównaniu do sytuacji, gdzie użytkownik korzysta tylko z jednego medium.

Nie ulega wątpliwości, iż funkcjonowanie systemu poznawczego osób korzystających z wielu mediów równocześnie różni się od jednostek preferujących wykonywanie jednej czynności naraz. Jak pokazały ostatnie badania nad kontrolą kognitywną multitaskerów<sup>15</sup>, osoby te są bardziej podatne na nierelevantne bodźce środowiskowe i nierelevantne reprezentacje pamięciowe. Oznacza to, iż są bardziej podatne na dystrakcję, a ich koncentracja jest słabsza. Ponadto, osoby te wypadły znacznie gorzej w zadaniach wymagających przełączenia uwagi.

---

<sup>12</sup> H. Pashler, *Task switching and multitask performance*, [w:] *Control of Cognitive Processes: Attention and Performance XVIII*, red. S. Monsell & J. Driver, Cambridge 2000, s. 275-423.

<sup>13</sup> M. A. Just, P. A. Carpenter, T. A. Keller, L. Emery, H. Zajac, K. R. Thulborn, *Interdependence of Nonoverlapping Cortical Systems in Dual Cognitive Tasks*, „*NeuroImage*” 2001, s. 417-426.

<sup>14</sup> A. Kolańczyk, *Intuicyjność procesów przetwarzania informacji*, Gdańsk 1991, s. 57-60.

<sup>15</sup> E. Ophir, C. Nass, A. D. Wagner, *Cognitive control in media multitaskers.*, „*PNAS*”, 2009.



Rezultaty powyższych badań stają się bardziej zrozumiałe w świetle przytoczonej wyżej teorii uwagi. Jak wskazuje A. Kolańczyk intensywność (koncentrację) uwagi można rozumieć na dwa sposoby: albo jako odporność na dystraktory (Shiffrin i Scheider), albo jako wysiłek i zaangażowanie zasobów poznawczych w wykonywaną czynność (Wickens). Niższa koncentracja będzie się przejawiać mniejszą odpornością na dystraktory i będzie ona zbliżona do ekstensywności w sensie poszerzenia pola uwagi<sup>16</sup>. Z tej perspektywy multitasking medialny zawsze będzie skutkował większą podatnością na nierelevantne bodźce, jak również zmniejszoną głębokością przetwarzania informacji.

##### 5. KONSEKWENCJE MULTITASKINGU MEDIALNEGO DLA MEDIOZNAWSTWA

WIEDZA o wpływie częstego multitaskingu medialnego na funkcjonowanie systemu poznawczego człowieka powinna być szczególnie istotna dla medioznawców, a także osób zajmujących się reklamą i marketingiem. Specyfika funkcjonowania uwagi multitaskerów zmienia diametralnie sposób odbierania przez nich przekazu medialnego – przetwarzanie informacji jest płytsze, a siła oddziaływania przekazu słabsza. Użytkownik w takim wypadku poświęca tylko ułamek swojej uwagi treści przekazywanej przez poszczególne media<sup>17</sup>. Dokonując jakichkolwiek badań dotyczących mediów i ich wpływu na publiczność, zarówno ilościowych, jak i jakościowych, koniecznie należy zatem brać pod uwagę kognitywne efekty multitaskingu medialnego.

Chcąc zobrazować wpływ, jaki równoczesne korzystanie z więcej niż jednego medium wywiera na użytkowników, można wykorzystać model dwutorowości perswazji (Elaboration Likelihood Model ELM) Petty'ego i Cacioppo<sup>18</sup>. Zgodnie z tym modelem, przekaz perswazyjny może dotrzeć do odbiorcy dwoma torami: centralnym i peryferyjnym, przy czym oba tryby różnią się sposobem przetwarzania informacji. Motywacja, zdolność dokonywania wnikliwej oceny, potrzeba poznania i brak dystraktorów wpływają na wybór kanału, w którym komunikat będzie analizowany. Przetwarzanie informacji torem centralnym skutkuje głębszą analizą oraz wytworzeniem trwalszej, bardziej

<sup>16</sup> A. Kolańczyk, *Intuicyjność procesów przetwarzania informacji*, Gdańsk 1991, s. 64.

<sup>17</sup> V. Nightingale, *Contemporary television audiences, publics, markets, communities, and fans*, [w:] *The Sage handbook of media studies*, red. J. Downing, CA: Sage, 2004, s. 227-249.

<sup>18</sup> R. E. Petty, J. T. Cacioppo, *The elaboration likelihood model of persuasion*, „Advances in experimental social psychology”, 1986, s.123-205.



odpornej na zmiany postawy. Jeżeli użytkownik korzysta z jednego medium w trakcie korzystania z innego, to obie czynności są dla siebie dystraktorami, co w konsekwencji zmniejsza zdolność do centralnej analizy komunikatu medialnego i zwiększa prawdopodobieństwo przetwarzania peryferyjnego. W ten sposób informacja przekazywana przez media ma mniejszy wpływ na zachowania, nastawienia i intencje publiczności.

Co więcej, należy pamiętać o skali i powszechności multitaskingu medialnego – jeżeli 81% młodych ludzi używa mediów symultanicznie przez długi czas, to jest to równoznaczne temu, że docierające do nich komunikaty bardzo często przetwarzane są peryferyjnie. W rezultacie twórcy wszelkich przekazów informacyjnych, zwłaszcza reklamodawcy, chcąc odnosić sukcesy, winni dostosować swoje komunikaty do coraz częstszego, płytszego sposobu przetwarzania informacji. Ponadto należy pamiętać, że budowanie przekazu w oparciu o przesłanki racjonalne często może nie przynieść żadnych pozytywnych efektów. Wypada wreszcie dodać, że niewiedza na ten temat multitaskingu medialnego utrudnia dokładne i rzetelne szacowanie wielkości i struktury audytoriów poszczególnych mediów. W rezultacie popełnia się wiele błędów, chociażby w obliczaniu ilości czasu ekspozycji na dane medium.

## 6. PODSUMOWANIE

MULTITASKING MEDIALNY jest powszechnym typem zachowania użytkowników mediów, o którym jednak wiadomo niewiele. Wyniki dotychczas przeprowadzonych badań nad skutkami równoczesnego korzystania z wielu mediów ukazują negatywne konsekwencje zjawiska. Nie można jednak z góry zakładać, że multitasking medialny jest czymś szkodliwym. Wraz ze wzrostem badań dotyczących multitaskingu medialnego może okazać się, iż jest to umiejętność ewolucyjnie korzystna i jednostki ją posiadające będą lepiej radziły sobie z funkcjonowaniem w środowisku opanowanym przez media, przez co będą lepiej przystosowane. Niemniej twierdzenia tego typu aktualnie mają charakter jedynie hipotez, które będzie można obalić albo konfirmować jedynie w toku długich i żmudnych badań. Można być pewnym jednego – równoczesne korzystanie z wielu mediów zmienia radykalnie przyzwyczajenia użytkowników mediów. Świadomość tego faktu stanowi początek długiej drogi do poznania i zrozumienia specyfiki oraz skutków multitaskingu medialnego.

SUMMARY

**MEDIA MULTITASKING**, defined as audience behaviour when a person is using two or more media sources simultaneously, is a new phenomenon. Now, only 19% of young people are not multitasking. The way information from multiple media streams is processed is different from the normal information processing means. User's attention is divided between tasks which makes processing of information shallow. The extent of users exposure to each media source creates problems for media research and advertisers as assessing of the exposure level of is very complicated. However, there has been very little research conducted to give a better understanding users' interaction with each media source. Further research will identify the benefits of multitasking and allow advertisers to target users effectively.

NOTA O AUTORCE

**Kamala Kuźmicka** [kamala.kuzmicka@gmail.com] – studentka V roku Kognitywistyki i III roku Dziennikarstwa i Komunikacji Społecznej. Interesuje się psychologią poznawczą i jej zastosowaniami w informatyce, chatterbotami oraz językoznawstwem kognitywnym. Lubi łączyć różne dziedziny nauki. Wolny czas poświęca na tworzenie filmów i dziennikarstwo.