Rynki nowych technologii i sektory otwarte na szerokie wykorzystanie ICT

Raport D4.1 w ramach Projektu ICT Wielkopolska

Spis treści

Spis treści 2

1. Założenia i hipotezy badawcze 3

2. Analiza wyników badań 6

3. Wnioski z analizy 14

1. Założenia i hipotezy badawcze

Raport został opracowany na podstawie badań rynkowych 304 firm zajmujących się technologiami ICT na terenie Wielkopolski. Ankieta została przygotowana w formie elektronicznej, aby ułatwić opracowanie wyników oraz przyśpieszyć sam proces jej wypełniania – dostępna była pod adresem: http://ictankieta.alma.biz.pl Poziom zwrotu prawidłowo wypełnionych ankiet był na poziomie 23,4%.

Celem badania była diagnoza percepcji wykorzystania nowych trendów w technologiach informacyjnych. Punktem wyjścia do skonstruowania założeń i hipotez badawczych były otrzymane wyniki badań w ramach pozostałych pakietów roboczych: pakietu roboczego nr 2(WP2): diagnoza potencjału badawczego klastra, pakietu roboczego nr 3 (WP3): mapy kompetencji , pakietu roboczego nr 5: promocja klastra i upowszechnianie wyników projektu.

Badania diagnozy potencjału przeprowadzone w ramach pakietu roboczego nr 2(WP2) potwierdziły ogromny potencjał jednostek badawczych współpracujących z klastrem. Prowadzone projekty dotyczyły głównie następującej tematyki:

- Cloud computing,
- Green ICT,
- Internet mobilny,
- Architektura bazująca na usługach (SOA - Service Oriented Architecture),
- Technologie związane z bezpieczeństwem systemów,
- Usługi kampusowe,
- Wielokryterialne podejmowanie decyzji,
- Metaheurystyki,
- Zwinne metodyki inżynierii oprogramowania,
- Eksploracja danych,
- Wizualizacja i multimedia,
- 3D Internet,
- Obliczenia i aplikacje na kartach graficznych.

W laboratoriach partnerów projektu, tj.: Politechniki Poznańskiej i Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego realizowanych jest ok. 50 projektów badawczo-rozwojowych z wymienionego zakresu. Przebadano w sumie 12 jednostek realizujących badania z zakresu ICT.

Badania przeprowadzone w ramach pakietu roboczego nr 3 (WP3) pozwoliły na naszkicowanie mapy kompetencji członków klastra. Rozkład działalności badanych pokazał, że większość badanych firm to firmy zajmujące się produkcją, bądź wdrażaniem oprogramowania. Część jakościowa badania pokazała natomiast, że wśród kluczowych obszarów związanych z wykorzystaniem nowych technologii wskazanych przez ankietowanych znajdują się:

- Systemy optymalizujące koszty przedsiębiorstw,
- Systemy optymalizujące zużycie energii (Green IT),
- Ergonomia interfejsu użytkownika,
- Integracja systemów,
- Elastyczny dostęp do zasobów obliczeniowych (ubiquitous computing),
- Future Internet – nowa generacja technologii internetowych.

Przy konstruowaniu założeń do badania w ramach WP3 zwrócono uwagę na niepełną analizę wszystkich kompetencji w ramach grupy największych firm w Wielkopolsce – szczególną uwagę zwrócił fakt braku branży eCommerce. Na znaczenie tego sektora zwrócili również uwagę respondenci badania przeprowadzonego w ramach WP4.

Przy konstruowaniu założeń badawczych wykorzystano również pozytywne doświadczenia związane z promocją projektu (WP5) oraz promocji marki(jednolity, dobrze rozpoznawalny logotyp), który mógłby stanowić główny znak rozpoznawczy całego środowiska związanego z Wielkopolskim Klastrem Teleinformatycznym.

Przy konstruowaniu głównych hipotez i założeń badawczych posłużono się również badaniami niezależnych ośrodków obserwujących trendy technologiczne na świecie, tj. *Gartner Institute (GI), ComputerWorld (CW), Engineering News (EN) oraz Harvard Business Review (HBR).* Wśród najpopularniejszych trendów na świecie wskazano:

- *Software as a Service (SaaS)* – aplikacje oferowane on-line przy pomocy przeglądarki internetowej,
- *Cloud Computing* (w tym *Ubiquitous Computing*) – usługi oparte na na „chmurze" zasobów rozmieszczone w różnych miejscach w sieci Internet.
- *Corporate Computing* (lub *Client Computing*) – projektowanie własnych zasobów obliczeniowych z wykorzystaniem wirtualizacji – trend obecny na rynku od kilku lat.
- Zaawansowane narzędzia analityczne – narzędzia i modele do maksymalizacji procesów biznesowych w ramach systemów ERP i CRM.

- *Green IT* –aplikacje i systemy wspomagające rozwiązania ekologiczne
- *Crowdsourcing (social computing)* – wykorzystanie *Social Media* jak *Social Software*.
- *Free software* – wolne oprogramowanie udostępniane w różnych modelach.
- Bezpieczeństwo – związane nierozerwalnie z szerokim wykorzystaniem sieci komputerowych.
- eZdrowie i telemedycyna – specjalistyczne usługi dla środowiska lekarskiego.
- Publiczna administracja i samorządy – bezpośrednia współpraca z samorządem.
- Technologie mobilne – związane z upowszechnianiem się smartfonów i mobilnego dostępu do Internetu tworzy dość potężne możliwości dla nowych aplikacji.

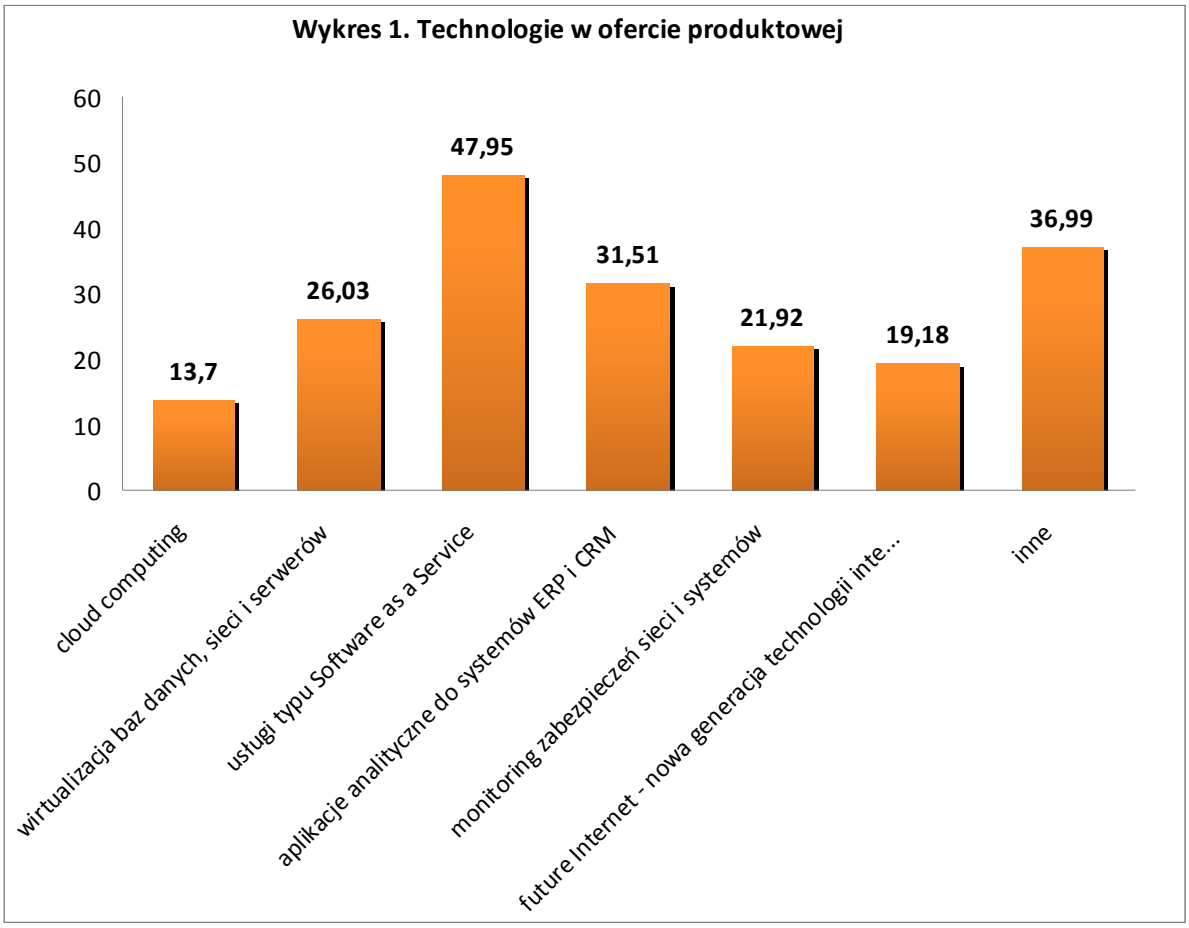
Uwzględniając wszystkie powyższe sugestie całość badania w ramach badania w ramach WP4 podzielono na następujące, logiczne części:

- Wykorzystanie zaawansowanych narzędzi typu *Cloud Computing*, *SaaS* i ich bezpieczeństwa.
- Dostępne źródła wiedzy o innowacjach i nowych technologiach.
- Sektory gospodarki i możliwości absorpcji nowych technologii.
- Obszary w jakich innowacyjne technologie mają znaczenie.
- Wykorzystanie nowoczesnych modeli dystrybucji rozwiązań (głównie oprogramowania),
- Wykorzystanie mediów społecznościowych w kontekście zarówno komunikacji wewnętrznej, z otoczeniem jak i wykorzystania tych informacji dla firmy.
- Wkomponowanie trendów technologicznych w zjawiska społeczne – Green IT, eZdrowie, otwartość na współpracę z samorządem.
- Wykorzystanie technologii mobilnych – jest to powiązane z powszechną elastycznością i dostępnością rozwiązań oraz nowymi usługami.

2. Analiza wyników badań

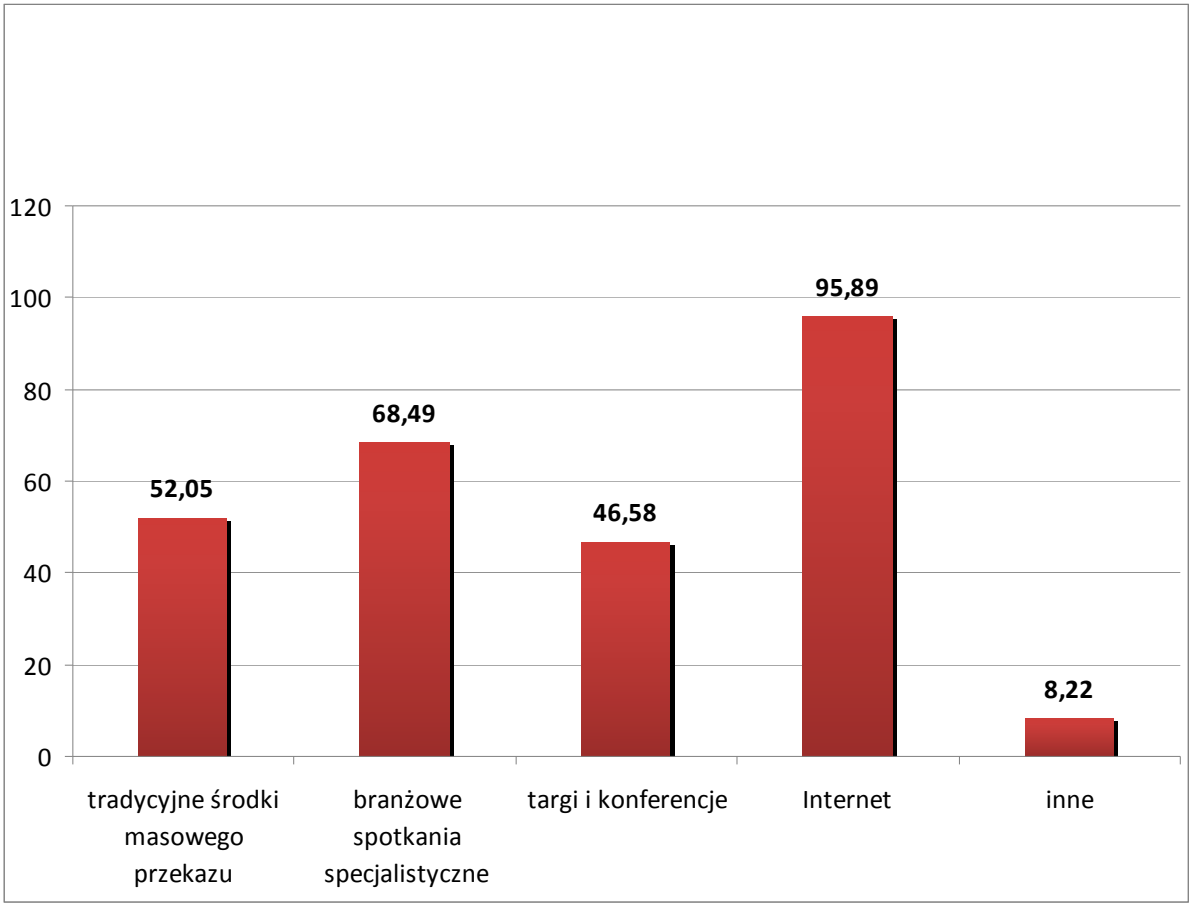
Analizę przeprowadzono na podstawie wyników badań 304 firm. Każda z ankiet była weryfikowana pod kątem wiarygodności firmy oraz obszaru jej działania. Mimo zastosowania ankiety elektronicznej ankieterzy konsultowali każdą ankietę bezpośrednio, co również miało wpływ na jakość otrzymanych wyników.

47,95% ankietowanych oferuje już swoim klientom usługi typu Software as a Service. Jest to zdecydowanie największa i najbardziej jednorodna grupa spośród wszystkich innowacyjnych trendów technologicznych. Coraz więcej firm automatyzuje swoje usługi w formie usług elektronicznych. Warto jeszcze wspomnieć, że wśród innych technologii(36,99%) wspominane również pośrednio i bezpośrednie te, nad którymi pracują w tej chwili zespoły projektowe Politechniki Poznańskiej i PCSS są – m.in.: eksploracja danych, wizualizacja danych i multimedia, bezpieczeństwo sieci, a nawet elementy wspomagania decyzji.



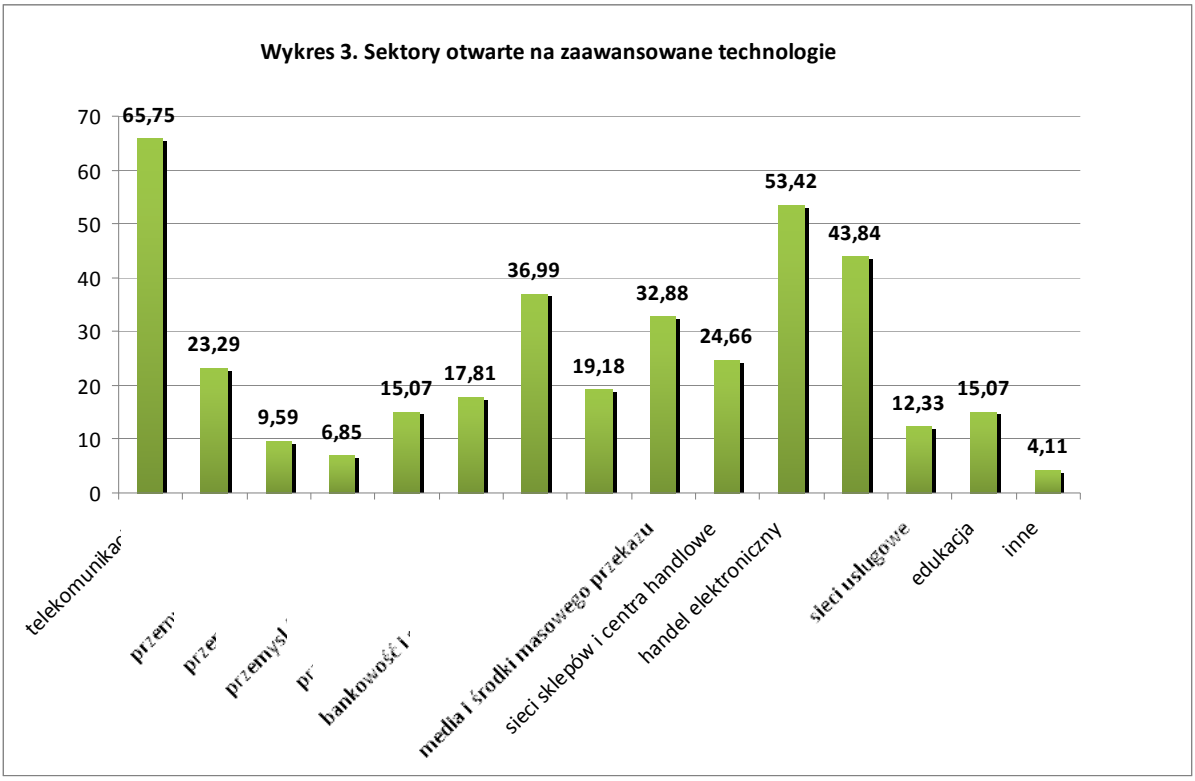
Internet staje się nie tylko medium usługowym, ale jest głównym źródłem informacji (wykres 2). Prawie wszyscy ankietowani (95,89%) potwierdzili, że większość informacji o nowościach branżowych i nowych trendach technologicznych uzyskują w sieci. Co ciekawe tej specjalistycznej wiedzy w mniejszym stopniu można obecnie znaleźć w mediach tradycyjnych (prasa, radio, telewizja). Zdecydowanie lepszym źródłem takich informacji stają się spotkania branżowe – wyraznie ważniejszym niż media tradycyjne czy konferencje i wystawy (targi).

Wykres 2. Zródla informacji o nowinkach technologicznych



Istotą badań były jednak branże (sektory gospodarki), które mogą w stosunkowo łatwy sposób absorbować innowacje technologiczne z obszaru ICT (wykres 3). Większość badancyh (65,75%) jako branżę (sektor), która permanentnie wprowadza nowości wskazało sektor telekomunikacyjny, potwierdzając pewną hipotezę prowadzących badanie, którzy umieścili ten sektor na pierwszym miejscu. Pewnym zaskoczeniem jednak okazał się sektor handlu

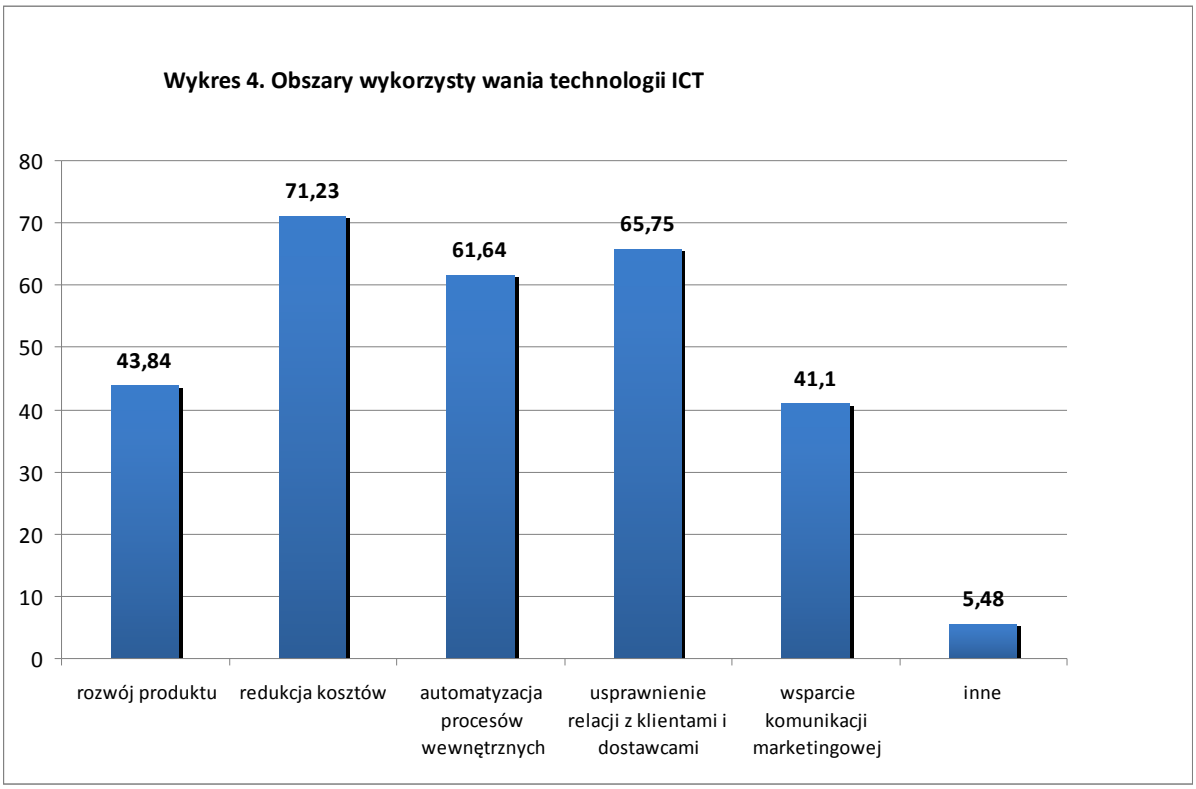
elektronicznego (eCommerce), na który wskazało aż 53,42% ankietowanych. Potwierdza to hipotezę o istotności tego sektora na mapie kompetencji.



Sektor e-commerce notuje szybki i stały wzrost. Jak pokazują niezależne badania (np. badnia „Sektor e-commerce w Polsce w 2010 roku" – praktycy.com) pomimo spowolnienia gospodarczego aż 6 na 10 sklepów jest zadowolona z wyników, które osiągnęła w 2009 roku, a aż 88% badanych stwierdza, że przychody w kolejnym, 2010 roku wzrosną. Sektor ten jest wciąż dość rozrobniony – jedynie 1% badanych wykazuje przychody powyżej 1 mln zł, w tym co dziesiąty większe niż 5 mln zł. Te korzystne prognozy podkreślają również marketerzy – również ok. 80% szacuje wzrost obrotów e-sklepów.

Kolejnym ważnym sektorem jest sektor usługowy (43,84% odpowiedzi) – przy czym duża część z tych usług to uslugi elektroniczne. Automatyzacja procesów powoduje przeniesienie się usług do Interentu i powstanie nowego sektoru: usług elektronicznych. Dość zaskakujący jest sosunkowo niski wynik bankowości i sektora finansowego oraz mediów i środków masowego przekazu – odpowiednio 36,99% i 32,88% odpowiedzi. Te sektory są dość hermetyczne (kwestie bezpieczeństwa – sektor finansowy) i jakość usług (media), stąd ich małe otwarcie na szerszy krąg dostawców.

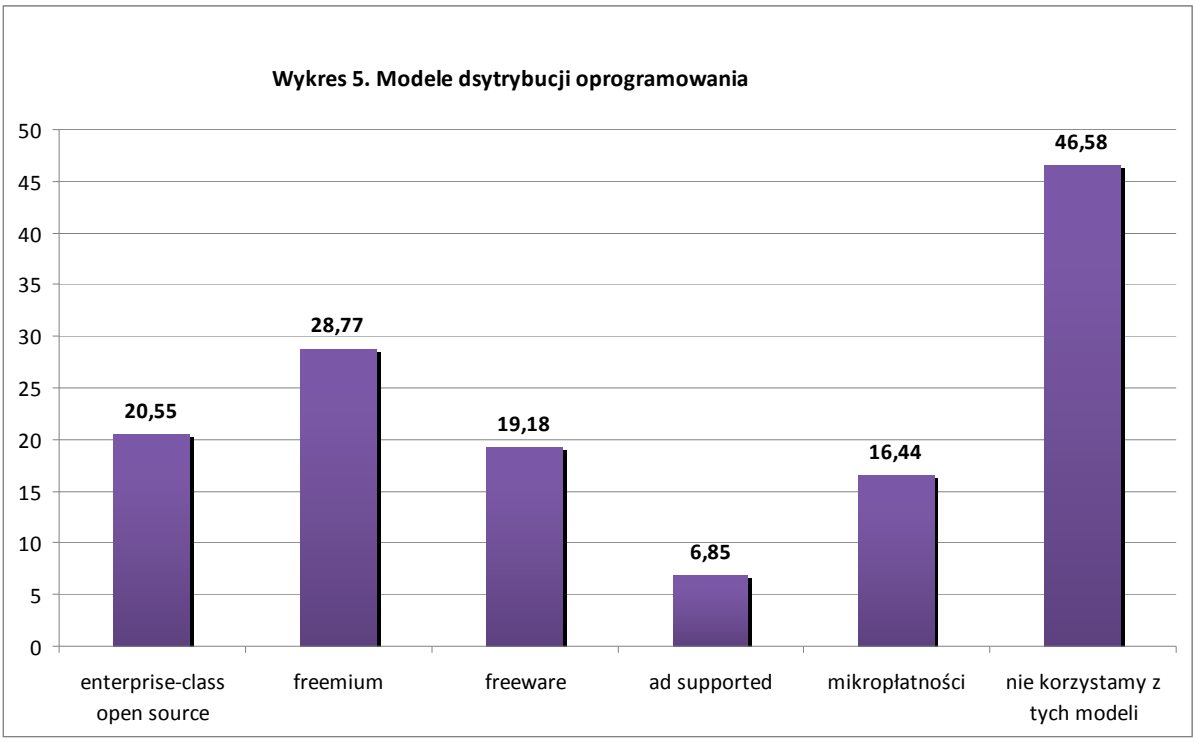
Istotne z punktu widzenia analizy trendów okazało się również zbadanie obszarów, w których znajdują zastosowanie technologie ICT. Wyniki badań (wykres 4) potwierdzają przyjętą hipotezę, że wprowadzenie systemu informatycznego lub usługi informatycznej ma prowadzić do wzrostu efektywności działań firmy. Można spojrzeć na ten problem z punktu widzenia bezpośredniego efektu, jakim jest redukacja kosztów lub wskazać na procesy bezpośednie jak np. usprawnienie relacji z klientami, automatyzacja procesów wewnętrznych. Te trzy odpowiedzi zdecydowanie dominowały wśród ankietowanych. Na problem optymalizacji kosztów zwróciło uwagę ponad 71,23% ankietowanych. Wydaje się zatem, że niezaleznie od branży większy nacisk kładziony jest na optymalizację procesów dystrybucyjnych. Mimo wszystko mniejszy nacisk kładzie się na rozwój produktu i wsparcie komunikacji marketingowej (odpowiednio ok. 43,84% i 41,10% odpowiedzi).



Nastawienie na optymalizację procesów dystrybucyjnych stwarza również szerokie pole dla wdrożeń wyników badań. Oznacza bowiem, że innowacji nie szuka się na pierwszym miejscu w produktach, czy technologiach i optymalizacji procesów transakcyjnych, ale w ich dsytrybucji i organizacji wewnętrznej.

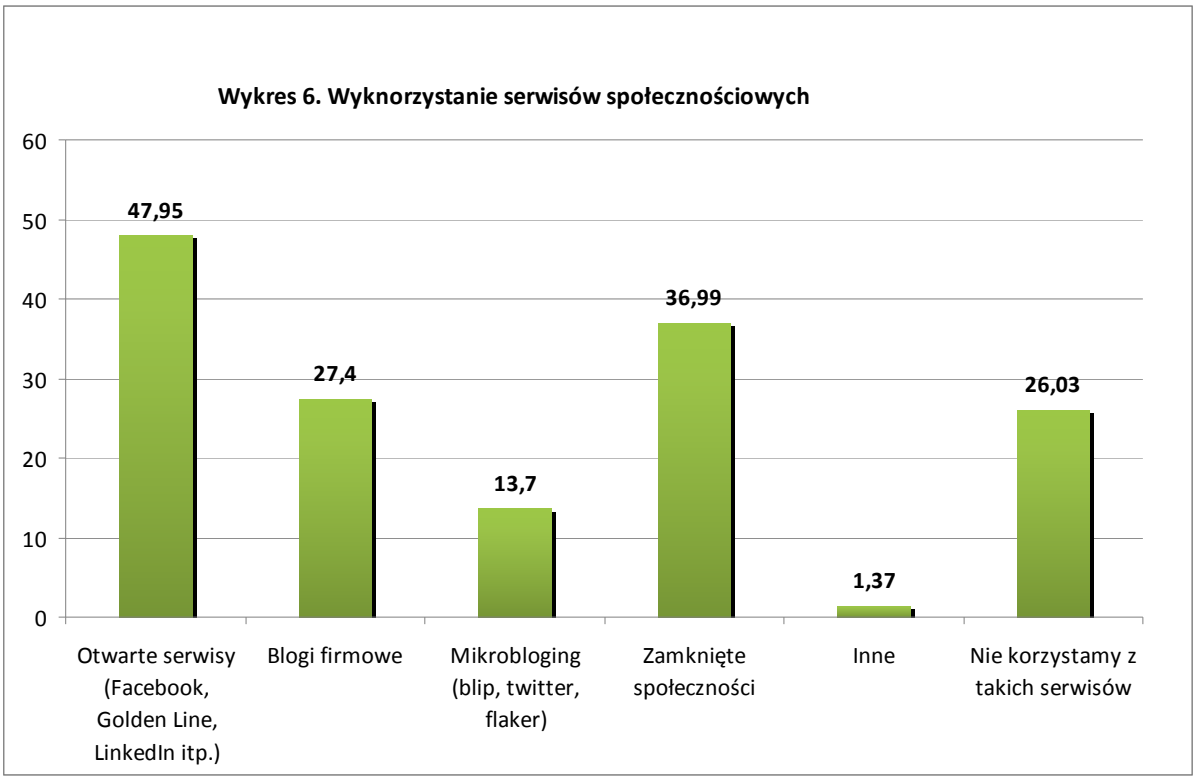
Większość obecnych i potencjalnych członków Wielkopolskiego Klastra Teleinformatycznego to producenci oprogramowania. Z punktu widzenia analizy trendów

oczywistym było pytanie o nowe metody wdrażania oprogramowania. Wśród najbardziej innowacyjnych modeli biznesowych w branży IT uczestnikom badania zaprezentowano jedynie 5 z nich (wykres 5): enterprise-class open source (tworzenie własnych aplikacji dla przedsiębiorców na bazie gotowych rozwiązań o otwrtym kodzie źródłowym), *freemium* – to cała gama usług, gdzie podstawowy zakres dostępny jest bezpłatnie, a płatne są usługi dodatkowe, *freeware* – jest to licencja na oprogramowanie, w ramach której aplikacja udostępniana jest nieodpłatnie bez dostępu do kodu źródłowego, czasami zawiera dodatkowe ograniczenia –np. część oprogramowania jest całkowicie darmowa, a część wyłącznie do użytku domowego, *ad-supported* – licencja na oprogramowanie opłacona jest przez reklamodawcę, przy korzystaniu z oprogramowania użytkownik widzi reklamę sponsora i mikropłatności – sprzedawanych jest szereg drobnych usług za stosunkowo niewielką cenę.



Zasakakuje fakt, że blisko połowa ankietowanych – 46,58% nie wykorzystuje tego typu metod dystrybucji. Te kanały w tej chwili są trendami na globalnym rynku, zatem z jednej strony pokazuje to istotną słabość tej grupy firm, a z drugiej stwarza szerokie pole do działania klastra – szkoleń i spotkań promujących tego typu metody. Najbardziej znany z tych modeli to model freemium – 28,77% ankietowanych używa go we własnej ofercie produktowej, najmniej popularny w tej grupie model wspierany reklamami.

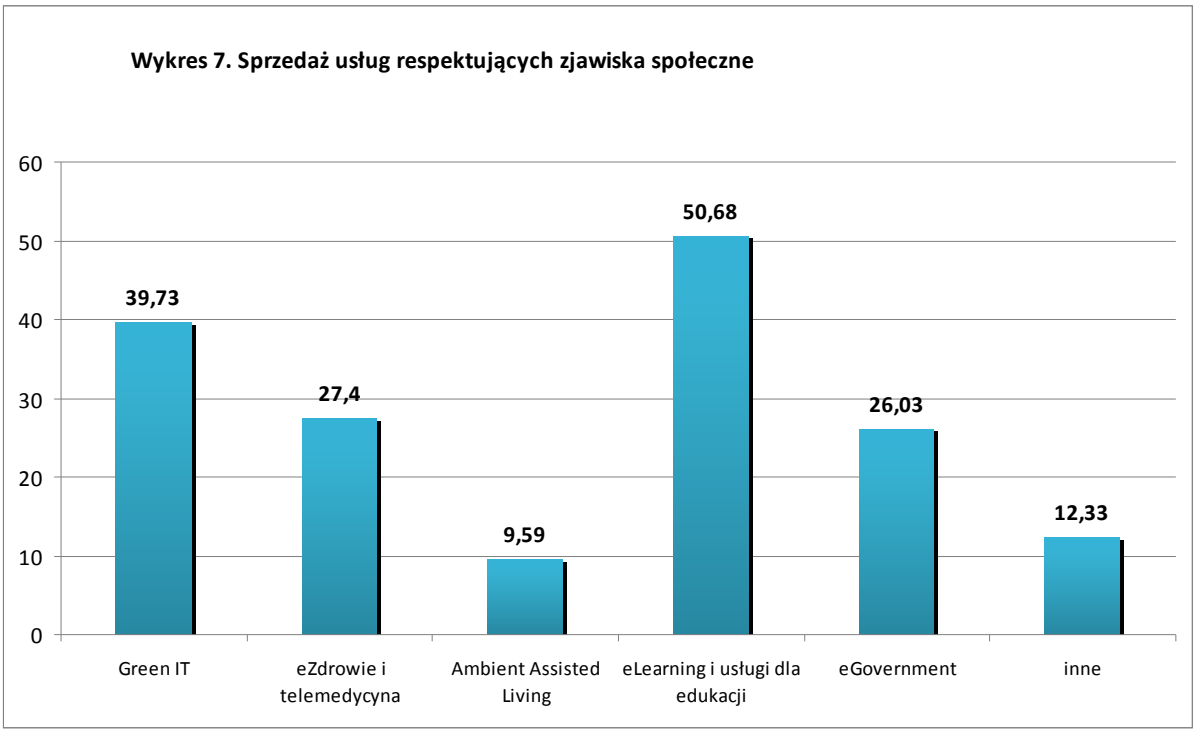
Jednym z globalnych trendów jest również wykorzystanie serwisów spoełcznościowych (wykres 6). 47,95 % ankietowanych potwierdziło wykorzystanie tego typu narzędzi w praktyce biznesowej – zwłaszcza najbardziej popularnych serwisów tj. Facebook, Golden Line, Linked In itp. Natomiast 36,99% badanych wykorzystuje zamknięte społeczności w ramach własnej firmy, prawie 27,40% ankietowanych prowadzi własny blog firmowy, a 13,7% korzysta z mikroblogingu, przakazując dynamiczne informacje o działaniach firmy. Tylko ok. 26,03% badanych nie wykorzystuje tego typu narzędzi w swojej działalności.



Jednym z głównych trendów globalnych jest również wykorzystanie działań CSR (*Corprorate Social Responsibility* – społeczna odpowiedzialność biznesu) w codziennej działalności. W tym kontekście bardzo istotne są wszelkiego rodzaju systemy optymalizujące wykorzystanie zasobów (głównie energii), eZdrowie i telemedycyna, wsparcie dla osób starszych i niepełnosprawnych (AAL – *Ambient Assisted Living*), e-learning i usługi dla edukacji, e-government.

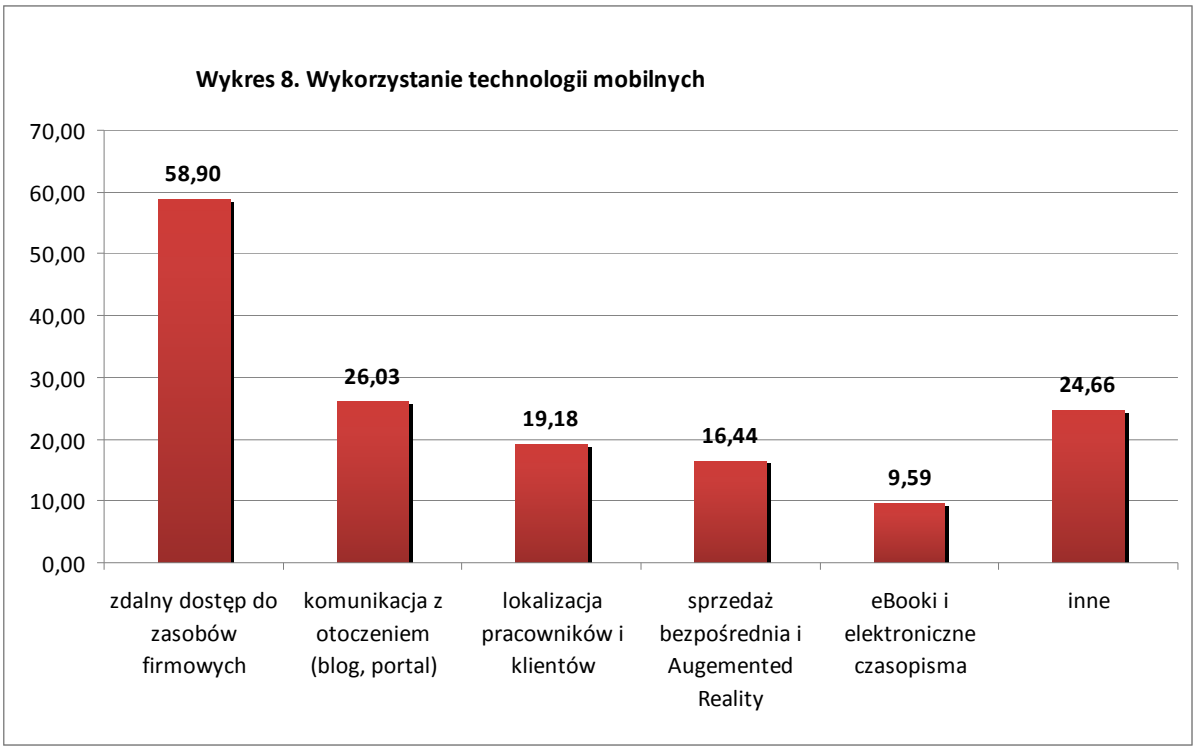
Wyniki badań tego trendu pokazuje wykres 7. Co interesujące ponad połowa ankietowanych wskazała e-learning i usługi dla edukacji jako te, których elementy występują w ich ofercie produktowej. Zestawienie tych odpowiedzi z wykresem nr 2 pokazuje, że ta wiedza ma raczej charakter specjalistyczny i sektorowy – nie jest skierowana tylko i wyłącznie do sektora edukacyjnego. Ok. 39,73% wskazało Green IT (zgodnie z badaniami mapy kompetencji). Na kwestie związane z opieką zdrowontą (e-zdrowie i telemedycyna) i współpracą z

administracją publiczną (e-government) wskazało odpowiednio ok. 27,4% i ok. 26,3% ankietowanych. Ze względu na fakt iż na AAL i inne kwestie (tj. wykluczenie społeczne) zwróciło uwagę znacznie mniej osób , zatem green IT, e-zdrowie, e-learning i e-government to 4 główne trendy wokół których należy ogniskować działania klastra.

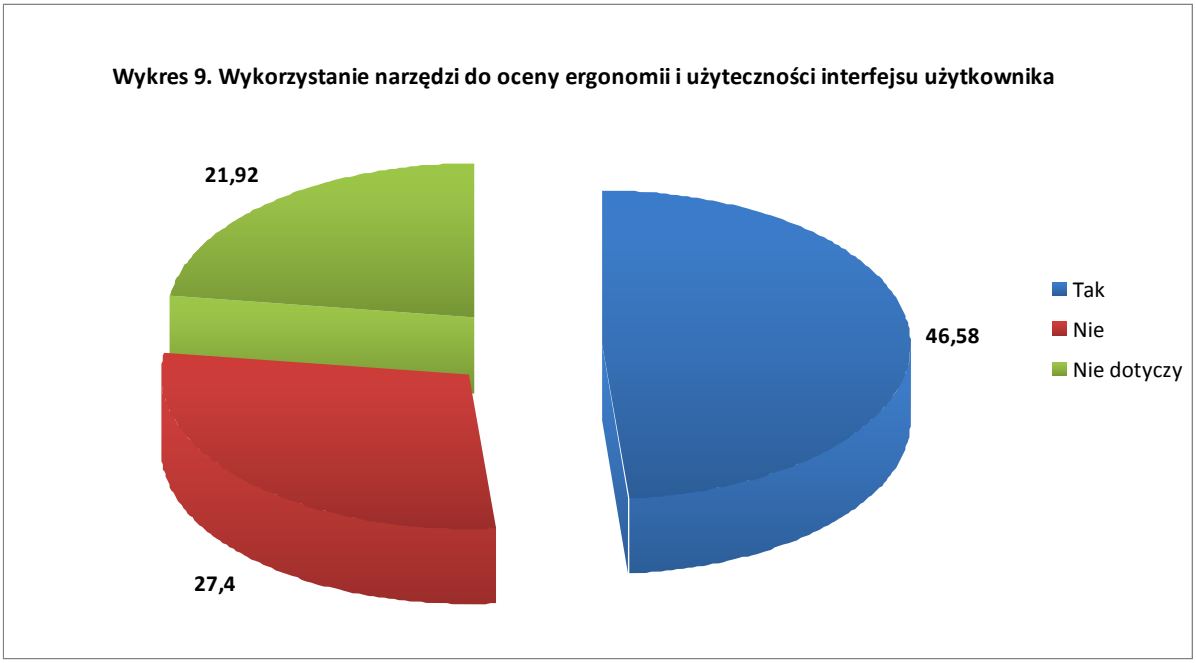


Ze względu na fakt upowszechniania się urządzeń mobilnych – głównie smart fonów i otwarcie platform mobilnych na tworzenie nowych aplikacji (Android czy iPhone m.in. poprzez Adobe Flash) – zbadano skłonność do wykorzystywania aplikacji mobilnych w praktyce.

Wykres nr 8 pokazuje, że najbardziej istotne zastosowania aplikacji mobilnych mają miejsce przy wykorzystaniu zasobów firmowych – zdalny, mobilny dostęp do tych zasobów deklaruje 58,9% badanych. Pozostałe zaproponowane scenariusze tj. komunikacja z otoczeniem, lokalizacja pracowników i klientów, sprzedaż bezpośrednia, elektroniczne książki i czasopisma ma mniejsze znaczenie. Warto jednak odnotować, że spora grupa ankietowanych wskazywała alternatywne formy zastosowania technologii mobilnych tj. płatności i zdalne sterowanie urządzeniami.



Analizę trendów technologicznych kończy trend związany coraz bardziej z kognitywistyką. Warto donotować fakt, że zdecydowana większość ankietowanych korzysta z różnego typu narzędzi do oceny ergonomii i użyteczności interfejsów użytkownika.



3. Wnioski z analizy

Większość wyników analiz dotyczących trendów technologicznych przeprowadzona na grupie wielkopolskich przedsiębiorców pokrywa się z wynikami badań jednostek naukowych. Oznacza to, że pod względem merytorycznym jednostki naukowe dysponują odpowiednim potencjałem badawczym. Niekiedy nazwy są używane w nieco innych kontekstach – np. jednostki naukowe używają pojęcia mobilny Internet, w praktyce używa się skrótów – mobile, technologie mobilne właściwie z automatu mając na myśli wykorzystanie Internetu w smart fonie. Bardzo wiele obszarów jest tak samo nazwanych – np. cloud computing, Green IT (ICT). Część technologii, które rozwija się w nauce ma bardziej charakter operacyjny (SOA, Metaheurystyki, Wielokryterialne podejmowanie decyzji, zwinne metodyki inżynierii oprogramowani), natomiast w biznesie ważniejszy jest ich funkcjonalny charakter i percepcja zastosowań za pośrednictwem usług typu SaaS.

Podobnie jest w przypadku technologii wizualizacyjnych – nauka mówi bardziej o eksploracji danych, wizualizacji i multimediach, przestrzeni 3D oraz obliczeniach i aplikacjach na kartach graficznych. W biznesie bardziej funkcjonuje np. pojęcie rzeczywistości dodanej (Augmented Reality).

W przypadku analizy sektorów dość zaskakującym wynikiem jeżeli chodzi o chłonność technologii ICT okazał się handel elektroniczny i usługi, które zdecydowanie wyprzedziły takie sektory jak bankowość i sektor finansowy oraz media i środki masowego przekazu.

Podobnie zaskakująca okazały się wyniki technologii powiązanych ze zjawiskami społecznymi – nie potwierdziło to wyników badań mapy kompetencji. Na pierwszym miejscu znalazły się usługi związane z e-Learningiem, przy czym nie są to usługi dla sektora edukacji, ale w dużym stopniu wspierające dystrybucję innych usług (np. usług dla sektora telekomunikacji).