

*Piotr Sygut*¹

ZASTOSOWANIE INNOWACYJNOŚCI W DOSKONALENIU PRODUKCJI ARTYKUŁÓW DO UTRZYMANIA CZYSTOŚCI W DOMU

Streszczenie: W pracy przedstawiono wyniki badań z wykorzystaniem ankiety BOST. Badania te zostały zrealizowane w jednym z polskich przedsiębiorstw zajmujących się produkcją wyrobów stosowanych do utrzymania czystości w gospodarstwach domowych. Pracownikom analizowanego przedsiębiorstwa zostało postawione pytanie związane z 1 zasadą zarządzania Toyoty.

Słowa kluczowe: metoda BOST, zasada 1 zarządzania Toyoty, innowacyjność produktu.

6.1. Opis badanego przedsiębiorstwa

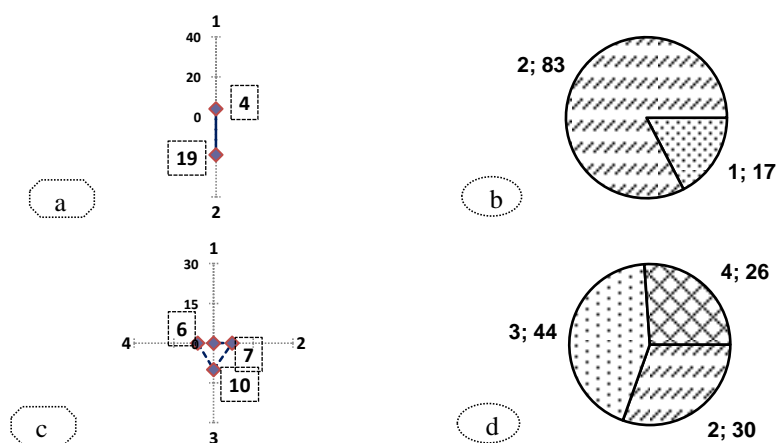
Badania ankietowe BOST zostały wykonane w jednym z polskich przedsiębiorstw zajmujących się produkcją artykułów do utrzymania czystości między innymi w domach. Przedsiębiorstwo oferuje bardzo szeroką gamę produktów takich jak gąbki kuchenne, kąpielowe i kosmetyczne oraz akcesoria do utrzymania czystości w samochodzie. W swojej ofercie posiada szeroki wybór gąbek celulozowych różnego rodzaju czyścików, druciaków, szczotek do zamiatania, różnego rodzaju ścierek. Asortyment wyrobów oferowane przez analizowaną firmę są wykonane z bezpiecznych materiałów wysokiej jakości. Badane przedsiębiorstwo duży nacisk kładzie na rozwój oferowanych produktów tak, aby spełniać oczekiwania klientów. W tym celu stale kontroluje

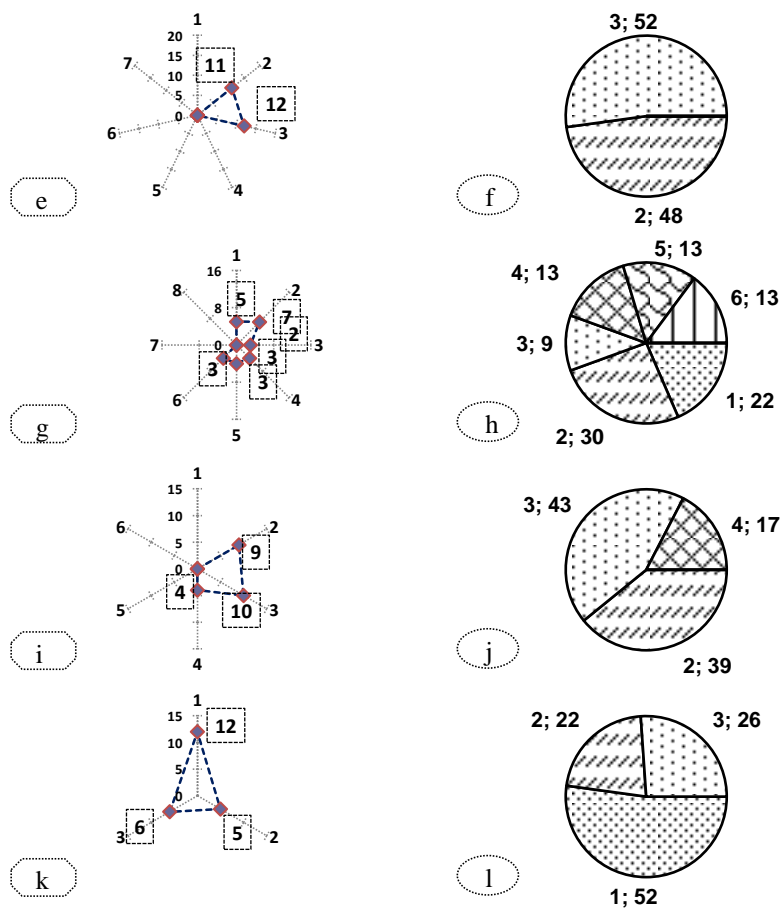
¹ Dr inż., Czestochowa University of Technology, Faculty of Management, Institute of Production Engineering, e-mail: piotr.sygut.wz@gmail.com

zmiany na rynku oraz zmieniające się trendy w sektorze wyrobów przeznaczonych do sprzątnia domów. Poprzez zastosowanie elastyczności w procesach produkcyjnych, przedsiębiorstwo łatwo i bardzo szybko jest w stanie dostosować się do wymogów klienta. Kluczowymi obszarami badanej firmy są również stała kontrola jakości oraz innowacyjne podejście do oferowanych produktów. Działania te pozwalają na kreatywny rozwój istniejących produktów oraz powstawania nowych. Głównym celem badań było określenie roli czynników, opisujących zasadę 1 zarządzania Toyoty w analizowanym przedsiębiorstwie (LIKER J. K. 2005., BORKOWSKI S. 2012a, BORKOWSKI S. 2012b).

6.2. Charakterystyka zasobów ludzkich w badanym przedsiębiorstwie

Badania ankietowe z wykorzystaniem metody BOST przeprowadzono wśród wybranej grupy pracowników analizowanego przedsiębiorstwa. Strukturę zasobów ludzkich (badanych respondentów) przedstawiono na rys. 6.1.





Rys. 6.1. Liczbowa (wykresy radarowe) i procentowa (wykresy kołowe) charakterystyka respondentów z uwzględnieniem: a), b) płci, c), d) wykształcenia, e), f) wieku, g), h) stażu, i, j) mobilności, k), l) trybu zatrudnienia. Dotyczy badanego przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne

Analizując dane pokazane na rys. 1a i 1b można stwierdzić, że ankietę wypełniło 4 mężczyzn i 19 kobiet (17% mężczyzn oraz 83%

kobiet). Oceniając wykształcenie respondentów (rys 1c i 1d) stwierdzono, że wśród ankietowanych znaleźli się pracownicy posiadający wykształcenie zawodowe (30%), średnie (26%) oraz wyższe (44%). Wśród respondentów brak osób z wykształceniem podstawowym. Kolejną analizowaną cechą respondentów był ich wiek (rys.1e i 1f). Występuje tu siedem przedziałów wiekowych. W pięciu z nich, a mianowicie do 25 lat oraz w przedziałach: 51 ÷ 55, 56 ÷ 60, 61 ÷ 65 i powyżej 65 lat nie znaleźli się badani respondenci. Pod względem wieku najwięcej zatrudnionych pracowników jest w przedziale wiekowym 36 ÷ 45 lat (52% ankietowanych), reszta pracowników była w przedziale wiekowym 26 ÷ 35 lat (48% ankietowanych). Staż pracy według ankiety BOST (BORKOWSKI S. 2012a, BORKOWSKI S. 2012b, BORKOWSKI S., INGALDI M., JAGUSIAK-KOČIK M., 2013., INGALDI M., 2013., BORKOWSKI S., SYGUT P. 2012.) podzielony jest na 8 okresów. Na podstawie danych pokazanych na rys. 1g i 1h można stwierdzić, że brak jest zatrudnionych pracowników, których staż pracy przekraczałby 36 i 41 lat. Największą grupę stanowią respondenci o stażu pracy 6 do 15 lat (30% ankietowanych) drugą z kolei respondenci o stażu pracy do 5 lat (22% ankietowanych). W przedziałach stażu pracy 21 ÷ 25 lat, 26 ÷ 30 lat oraz 31 ÷ 35 lat jest po trzech pracowników (13% ankietowanych), natomiast najmniej zatrudnionych jest pracowników (dwie osoby) których staż pracy jest z przedziału 16 ÷ 20 lat. W badanym przedsiębiorstwie w pytaniu o staż pracy nie wystąpili ankietowani, którzy pracują powyżej 36 lat i jest to normalnym zjawiskiem gdyż przedsiębiorstwo istnieje na rynku polskim stosunkowo krótko. Ponad połowa ankietowanych to pracownicy o stażu pracy do 15 lat. Przedostatnią badaną cechą zasobów ludzkich według ankiety BOST jest podatność pracowników na zmianę pracy (mobilność rys.1i i 1j). W tym przypadku największą grupę stanowią pracownicy dla których obecne miejsce pracy jest już trzecim z kolei (10 osób, co stanowi 43% ankietowanych). Drugą grupę pod względem liczebności stanowią pracownicy dla których jest to drugie miejsce pracy (9 osób, co stanowi 39% ankietowanych). Trzecią grupę pod względem liczebności stanowią

pracownicy dla których jest to czwarte miejsce pracy (4 osoby, co stanowi 17% ankietowanych). Bark natomiast osób zatrudnionych dla których przedsiębiorstwo jest pierwszym oraz piątym i dalszym z kolei miejscem pracy. Ostatnią analizowaną cechą opisującą badanych respondentów był tryb zatrudnienia (rys. 1k i 1l). Na podstawie wyników badań stwierdzono, że ponad połowa respondentów (12 osób, co stanowi 52% ankietowanych) jest zatrudnionych w sposób normalny. Pięć osób (22% ankietowanych) zatrudnionych jest na zasadzie przeniesienia, natomiast sześć osób (26% ankietowanych) zatrudniło się w przedsiębiorstwie ze względu na lepsze warunki finansowe.

6.3. Wyniki ankiety BOST

Badania zostały opracowane na podstawie przeprowadzonych ankiet BOST (BORKOWSKI S. 2012a) wśród pracowników przedsiębiorstwa. Respondenci byli proszeni o odpowiedzi na następujący problem:

Jakie czynniki decydują o koncepcji rozwoju Państwa firmy?

Postawione pytanie ankiety BOST wymagało od respondentów uporządkowania czynników według hierarchii ocen ważności w skali od 1 do 7 (7 element najważniejszy). Respondenci mieli do dyspozycji takie odpowiedzi:

DK		<i>Dobro klienta</i>
IP		<i>Innowacyjność produktu</i>
WK		<i>Współpraca z kooperantami</i>
ZP		<i>Zaufanie w relacjach z pracownikami</i>
SP		<i>Samodzielność i odpowiedzialność pracowników</i>
RT		<i>Rozwój technologii</i>
PR		<i>Pielęgnacja kultury przedsiębiorstwa</i>

Uzyskane wyniki ankiety BOST (SYGUT P. STASIAK-BETLEJEWSKA R., ROSAK-SZYROCKA J. 2012., BORKOWSKI S., SYGUT P. 2012.)

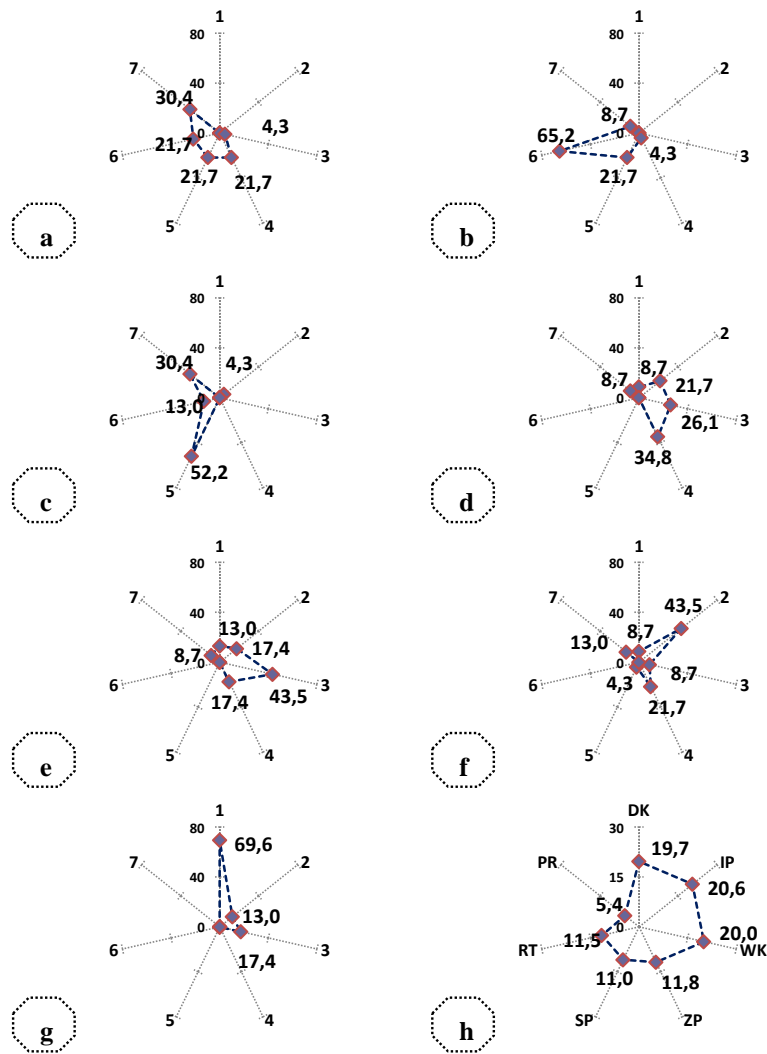
przedstawiono tabelarycznie (tablica 6.1.) w postaci liczbowego zestawienia ocen ważności czynników opisujących zasadę 1 zarządzania Toyoty.

Tablica 6.1. Liczbowe zestawienie ocen ważności czynników opisujących zasadę 1 zarządzania Toyoty. Dotyczy badanego przedsiębiorstwa

Ocena	Oznaczenie czynników						
	DK	IP	WK	ZP	SP	RT	PR
1	0	0	0	2	3	2	16
2	0	0	1	5	4	10	3
3	1	0	0	6	10	2	4
4	5	1	0	8	4	5	0
5	5	5	12	0	0	1	0
6	5	15	3	0	0	0	0
7	7	2	7	2	2	3	0

Źródło: opracowanie własne

Analizując otrzymane wyniki badań (tab. 1) można stwierdzić, że respondenci największą uwagę poświęcili czynnikowi *IP - innowacyjność produktu*, ponieważ otrzymał tylko wysokie oceny (od 4 do 7) oraz *DK - dobro klienta* (oceny od 3 do 7). Według opinii pracowników te dwa czynniki są bardzo ważne w związku z misją przedsiębiorstwa. Analizowana firma za główny cel postawiła sobie, aby realizować potrzeby klientów (można stwierdzić, że jest to właśnie czynnik dobro klienta). Jedną z głównych strategii realizowanych w tym celu są to działania związane z wprowadzaniem innowacji do oferowanych produktów (można stwierdzić, że jest to właśnie czynnik innowacyjność produktu). Szczegółowy rozkład głosów na poszczególne czynniki opisujące zasadę 1 zarządzania Toyoty przedstawiono w ujęciu procentowym na rys. 6.2.



Rys. 6.2. Wykresy radarowe - struktura ocen ważności czynników opisujących zasadę 1 zarządzania Toyoty: a) DK, b) IP, c) WK, d) ZP, e) SP, f) RT, g) PR, h) średnia. Dotyczy badanego przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne

Analizując dane na rys. 6.2a stwierdzić można, że przypadku czynnika dobro klienta (*DK*) najwięcej pracowników (7 osób, co stanowi 30,4% ankietowanych) przyznało ocenę 7. Natomiast oceny 4, 5 i 6 przyznało po 5 badanych pracowników (21,7% ankietowanych). Ocenę 3 przyznał tylko jeden respondent. Na podstawie danych na rys. 6.2b można wnioskować, że udział 65,2% respondentów, którzy przyznali ocenę 6 i 21,7% respondentów, którzy przyznali ocenę 5 czynnikowi innowacyjność produktu (*IP*) jest największy w całej grupie czynników pod względem wysokości ocen. W przypadku oceny czynnika współpraca z kooperantami (*WK*) (rys. 6.2c), można zauważyć, że czynnik ten plasuje się za innowacyjnością produktu i dobrem klienta pod względem otrzymanych ocen. Czynnik ten również dostał ocenę najwyższą od siedmiu pracowników (30,4% ankietowanych) oraz ocenę 5 od dwunastu pracowników (52,2% ankietowanych). Natomiast ocenę 3 przyznało tylko trzech pracowników (13% ankietowanych). Oceniając ogólna odpowiedź pracowników na temat istotności czynnika współpraca z kooperantami (*WK*) można stwierdzić, że pracownicy uważają, że rozwój firmy w dużym stopniu jest uzależniony od współpracy z firmami zewnętrznymi, gdyż prawidłowa współpraca może się przekładać na wzrost jakości produkowanych wyrobów. Na rys. 6.2d przedstawiono wyniki badań struktury ocen czynnika zaufanie w relacjach z pracownikami (*ZP*). Rozkład ocen pod względem wystąpienia przy tym czynniku był następujący: 34% ankietowanych przyznało ocenę 1, 26,1% ankietowanych przyznało ocenę 3, 21,7% ankietowanych przyznało ocenę 2, po 8,7% ankietowanych przyznało ocenę 1 i 7, natomiast nie przyznano ocen 5 i 6. Badani pracownicy najniżej ocenili czynniki samodzielność i odpowiedzialność pracowników (*SP*), rozwój technologii (*RT*) oraz pielęgnacja kultury przedsiębiorstwa (*PR*). W przypadku czynnika samodzielność i odpowiedzialność pracowników (rys. 6.2e) niskie oceny wynikały z faktu, że większą część badanej grupy stanowili pracownicy z wykształceniem średnim i zawodowym. To można uważać za istotną przyczynę tak niskich ocen. Jeśli chodzi o czynnik rozwój technologii (rys. 6.2f) analizowana firma działa od

kilkunastu lat i posiada nowoczesne linie produkcyjne, dlatego pracownicy mogli ocenić ten czynnik tak nisko

6.4. Analiza porównawcza uzyskanych wyników

Analiza porównawcza uzyskanych wyników w pierwszej kolejności sprowadza się do obliczenia istotności zróżnicowania średnich dla czynników z poszczególnego obszaru opisującego konkretną zasadę zarządzania Toyoty (BORKOWSKI S., SELEJDAK J., ROSAK-SZYROCKA J., KLIMECKA-TATAR D., SYGUT P., MIELCZAREK K., SZKLARZYK P., 2012). Analizę porównawczą zróżnicowania średnich obliczono w oparciu o test studenta. Za miarę istotności zróżnicowania przyjęto wartość współczynnika korelacji obliczonego z wyników ankiety. Uzyskaną wartość porównano z wartością krytyczną dla określonego stopnia prawdopodobieństwa alfa (α) dla danej liczby pomiarów. Wynikiem porównania może być odpowiedź „nie” dla zależności test $< r(\alpha, n)$. Natomiast warunkiem istotnego zróżnicowania jest zależność test $> r(\alpha, n)$ „tak”, ponieważ do porównania wymagane są dwa zbiory czynników. Liczba porównań jest zawsze o 1 mniejsza niż liczba czynników opisujących daną zasadę. Przy analizie porównawczej trzeba uwzględnić fakt, że może być ona prowadzona bez powtórzeń oraz z powtórzeniami. W tabelicy 2 przedstawiono uzyskane wyniki analizy porównawczej.

W przypadku czynników opisujących zasadę 1 zarządzania Toyoty jest ich 7 natomiast w tabelicy 2 w kolumnie i w wierszu jest po 6 czynników. W kolumnie brakuje czynnika oznaczonego PR natomiast w wierszu brakuje czynnika oznaczonego DK. W analizowanej tabelicy podano wartości testu czyli obliczony współczynnik korelacji oraz wartości krytyczne. Wartość tego współczynnika w analizowanym przypadku wynosi 2,02 i jest jednakowa dla wszystkich par czynników. W tabelicy przedstawiono również wynik porównania oraz objaśnienia.

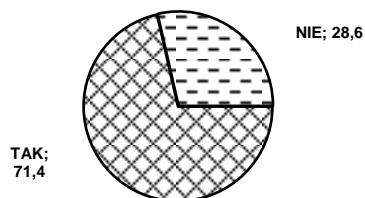
Przedstawione wyniki w tabelicy 6.2 odnoszą się do badań korelacji między zbiorami bez powtórzeń.

Tablica 6.2. Wyniki analizy istotności zróżnicowania średnich ocen ważności czynników obszaru E2. Dotyczy badanego przedsiębiorstwa

Oznaczenia	IP	WK	ZP	SP	RT	PR	
DK	test	0,85	0,23	5,24	5,72	4,84	12,65
	r(a, n)	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
	wynik	nie	nie	tak	tak	tak	tak
IP	test	E2	0,59	6,99	7,55	6,16	19,47
	r(a, n)		2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
	wynik		nie	tak	tak	tak	tak
WK	test			5,59	6,08	5,12	13,51
	r(a, n)			2,02	2,02	2,02	2,02
	wynik			tak	tak	tak	tak
ZP	test	tak - zróżnicowanie istotne			0,47	0,17	5,00
	r(a, n)				2,02	2,02	2,02
	wynik				nie	nie	tak
SP	test	nie - zróżnicowanie nieistotne				0,26	4,37
	r(a, n)					2,02	2,02
	wynik					nie	tak
RT	test						4,09
	r(a, n)						2,02
	wynik						tak

Źródło: opracowanie własne

W oparciu o wyniki przedstawione w tabelicy 6.2 wykonano wykres (rys. 6.3) na którym przedstawiono strukturę istotności zróżnicowania średnich. Wynika z niego, że aż 71,4% przypadków (bez powtórzeń) wykazało statystycznie istotne zróżnicowanie, w tym przypadku na 21 możliwości 15 wykazuje statystycznie istotne zróżnicowanie.



Rys. 6.1. Struktura istotności różnic średnich ocen ważności czynników opisujących zasadę 1 zarządzania Toyoty. Dotyczy badanego przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne

6.5. Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych badań z wykorzystaniem ankiety BOST (BORKOWSKI S., KRYNKE M., 2011.) można stwierdzić, że pracownicy są zaangażowani w rozwój firmy. Według otrzymanych wyników badań w oparciu o 1 zasadę zarządzania Toyoty dla pracowników najważniejszymi czynnikami, które decydują o koncepcji rozwoju firmy są: innowacyjność produktu, dobro klienta, współpraca z kooperantami. Czynniki te najwyżej zostały ocenione przez pracowników. Pozostałe czynniki zostały ocenione niżej, ale nie wynika to z braku świadomości pracowników, że są mniej ważne w rozwoju firmy, lecz z faktu że badane przedsiębiorstwo jest młode, (nowoczesny park maszynowy) ciągle się rozwija oraz potrafi reagować na zmieniające się warunki otoczenia i oczekiwania klientów.

Bibliografia

1. BORKOWSKI S. 2012a. Zasady zarządzania Toyoty w pytaniach. Wydawnictwo PTM Warszawa.
2. BORKOWSKI S. 2012b. Toyotaryzm. Wyniki badań BOST. Wydawnictwo Poskiego Stowarzyszenia Menedżerów. Warszawa.

3. LIKER J.K. 2005. Droga Toyoty: 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata. Wydaw. MT Biznes, Warszawa.
4. BORKOWSKI S., INGALDI M., JAGUSIAK-KOCIK M. 2013. Importance of the Production Process During Manufacturing of Electric Socket.. [w:] Toyotarity. Evolution and Processes'/Products' Improvement. Monograph. Ed. Borkowski S., Ingaldi M. Aeternitas Publishing House. Alba Iulia. Romania.
5. INGALDI M., 2013. Rozdział 5. Wykorzystanie zasady 6 zarządzania Toyoty do oceny wytwarzania chłodnicy wentylatora W: Zasady zarządzania Toyoty w interpretacji metody BOST. Ed. S. Borkowski. Ofic.Wydaw.Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji (SMJiP) Częstochowa.
6. BORKOWSKI S., SYGUT P. 2012. Toyotarity. Improvement of Production/Service Processes. Monography. Editing and Scientific Elaboration Stanisław Borkowski, Piotr Sygut. Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji (SMJiP) and Faculty of Logistics, University of Maribor, Celje.
7. SYGUT P. STASIAK-BETLEJEWSKA R., ROSAK-SZYROCKA J. 2012. Concept Development Concrete Company the Way to Process Improvement. Chapter 7. s. 76-85. W: Toyotarity. Improvement of Production/Service Processes. Monography. Editing and Scientific Elaboration Stanisław Borkowski, Piotr Sygut. Celje.
8. BORKOWSKI S., SELEJDAK J., ROSAK-SZYROCKA J., KLIMECKA-TATAR D., SYGUT P., MIELCZAREK K., SZKLARZYK P., 2012. Research Companies Developments Basis on Bost Questionnaire. Chapter 14. W: Contemporary Management - Learning and Knowledge in Business. Monograph. Ed. Katarzyna Grzybowska. Publishing House of Poznan University of Technology. Poznań.
9. BORKOWSKI S., KRYNKE M., 2011. Determinants of Quality Books. Chapter 10. Quality Improvement of Products. Monography. Editing and Scientific Elaboration Stanisław Borkowski, Jacek Selejdak. Publish.TRIPSOFT, Trnava .