

KSZTAŁTOWANIE POSTAW PROINNOWACYJNYCH Z PERSPEKTYWY STUDENTA I ROZWIĄZAŃ ORGANIZACYJNYCH W POLSKICH UCZELNIACH TECHNICZNYCH

Anna KIELBUS, Agnieszka ŻYRA

Streszczenie: W dobie nowoczesnej gospodarki opartej na badaniach, rozwoju i innowacjach, znaczenie kreatywności studentów - przyszłych pracowników- nabiera blasku. W artykule przedstawiono wnioski z badania marketingowego przeprowadzonego wśród studentów Zarządzania i Inżynierii Produkcji reprezentujących I stopień studiów stacjonarnych i niestacjonarnych dotyczącego oceny zaproponowanej im oferty kształcenia. Podjęto próbę sprawdzenia możliwości kształtowania postaw proinnowacyjnych i pobudzania kreatywności studentów w polskich uczelniach technicznych.

Słowa kluczowe: innowacje, kreatywność, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, badanie marketingowe, analiza rynku

1. Wprowadzenie

Kreatywność i innowacyjność to podstawowe elementy podmiotów gospodarczych XXI wieku zmierzających nie tylko do przyspieszenia wzrostu, ale i często będące warunkiem utrzymania się przedsiębiorstwa na rynku. Konieczne staje się poszukiwanie nowych produktów, nowych technologii czy nowych form organizacyjnych w zintegrowanym rozwoju innowacyjnej działalności przedsiębiorstwa. Przyszłością przedsiębiorstw wydają się być młodzi ludzie – studenci, absolwenci wyższych uczelni, przedstawiciele Generacji Y, którzy „oswoili” nowinki technologiczne i aktywnie korzystają z mediów cyfrowych i technologii cyfrowych [1].

Główne wymagania rynku pracy wobec inżynierów, to przede wszystkim: odpowiednie kwalifikacje i kompetencje, samodzielne myślenie, z elastycznym podejściem do wykorzystywanych narzędzi, wiedzy i pracy oraz predyspozycje "twórcze" w rozwiązywaniu powierzonych im zadań - zwłaszcza w projektowaniu innowacyjnych wyrobów. Jak wskazuje prof. K.Santarek „Czynności twórcze stanowią 5%-25% udziału pracochłonności, natomiast czynności inżyniersko-rutynowe 75-95%. (...) Znaczenie czynności twórczych (kreatywnych) jest niewspółmiernie duże w stosunku do ich udziału w ogólnej pracochłonności projektowania wyrobu. Decydują one o podstawowych cechach przedmiotu projektowania, mających zasadnicze znaczenie dla atrakcyjności i konkurencyjności wyrobów” [2].

Obok pożądanej kreatywności na danym stanowisku pracy, pracodawcy zwracają uwagę na kreatywność i innowacyjność potencjalnych pracowników już na etapie ich rekrutacji. Bo przecież w dobie wyścigu o wymarzoną posadę, który rozpoczyna się we wczesnych latach szkolnych, a kończy na rynku pracy – kreatywność zaczyna być „dobrem podstawowym”. Wielu młodych inżynierów stawiających pierwsze kroki w życiu zawodowym, oprócz wiedzy i informacji dającej przewagę konkurencyjną, słyszy

o zaistnieniu swojej własnej marki na rynku pracy. Przede wszystkim wiąże się to z atrakcyjnym, nieszablonowym, niekiedy wręcz szalonym sposobem zaprezentowania swojej osoby - przekazaniu informacji przyszłemu pracodawcy o swoim istnieniu.

Należy pamiętać, że wymagania kompetencyjne rynku pracy nie są statyczne. Wg dr hab. J. Żyry: „Nowego znaczenia nabiera umiejętność prawidłowego „odczytania” płynących z rynku pracy sygnałów, by rozróżniać tendencje stałe od krótkookresowych trendów typowych dla „mody”. Na przykład, dla studiów technicznych istotne jest rozstrzygnięcie czy profil winien być – szeroki czy wąsko wyspecjalizowany. W okresie powojennym dominowały studia techniczne specjalistyczne. Z czasem pojawiło się zapotrzebowanie na studia bardziej ogólne. W ostatnim czasie powraca zapotrzebowanie na wiedzę specjalistyczną, ale z rozbudowanym przygotowaniem w zakresie tak zwanych „miękkich” kompetencji (komunikowanie, praca w zespole, odporność na stres, zarządzanie czasem etc.). Sprostanie presji dostosowania procesu kształcenia na poziomie wyższym do dynamicznej sytuacji zewnętrznej (ryнку pracy) wymusza: zmiany w postawach zarówno nauczycieli akademickich, studentów jak i administracji uniwersytetów, aktualizację programów studiów i przewiduje działania których celem jest podniesienie jakości edukacji, a także efektywne zarządzanie kompetencjami” [4].

Kreatywność i innowacyjność zapoczątkowana przez nauczyciela czy wykładowcę, następnie rzetelny student posiadający pierwiastek kreatywności w swoich cechach osobowych i, wreszcie pracodawca oczekujący na doskonałego inżyniera - twórcę, to kompletny, oparty na trzech nierozłącznych ogniwach, system edukacji, który umożliwia rozwój kapitału ludzkiego. Kapitału, będącego filarem nowoczesnej gospodarki, opartej na trzyskładnikowym systemie, tj. badania, rozwój i innowacje.

Zatem zbadanie kreatywności i innowacyjności studentów z perspektywy studenta, dokonanie przeglądu ofert kształcenia na uczelniach wyższych może być pomocne zarówno w zwiększeniu ich poziomu kreatywności i innowacyjności na rynku pracy, a także w rozwoju badań, których celem będzie opracowanie metod i narzędzi wspomagających przejście od innowacyjnego pomysłu do innowacyjnego produktu.

Dlatego jednym z celów badania marketingowego przeprowadzonego przez zespół projektowy Katedry Inżynierii Procesów Produkcyjnych Politechniki Krakowskiej, była analiza i ocena oferty kształcenia (dostępnej w toku studiów) z perspektywy studenta. Podjęto próbę sprawdzenia możliwości kształtowania postaw proinnowacyjnych i pobudzania kreatywności studentów I, II i III stopnia kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji prowadzonego w polskich uczelniach technicznych. W niniejszym artykule Autorzy przedstawili wyniki analizy dla jednej grupy badanych, tj. studentów I stopnia.

2. Metodyka badań

Badanie postaw proinnowacyjnych i kreatywności studentów kierunków Zarządzanie i Inżynieria Produkcji przeprowadzono w okresie XII 2014r - II 2015 z wykorzystaniem metody sondażu. Opracowaną ankietę rozesłano drogą elektroniczną do opiekunów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZiIP) na 51 uczelniach państwowych i prywatnych (wg danych MNiSW rok akad. 2014/2015), których rolą było zainteresowanie studentów wypełnieniem ankiety dostępnej on-line pod adresem <http://www.ankietaplus.pl/s/42742VHL>. Badaniem zostali objęci studenci studiów stacjonarnych stopnia I, II i III kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Kwestionariusz ankietowy składał się z 26 pytań (w tym 18 zamkniętych i 8 otwartych) powiązanych w trzy bloki tematyczne. Pierwszy umożliwiał ocenę oferty kształcenia

macierzystej uczelni pod względem kształtowania postaw proinnowacyjnych, drugi dotyczył samooceny studentów w zakresie kreatywności, a trzeci dostarczał informacji formalnych o respondencie (metryczka).

Na zaproszenie Politechniki Krakowskiej do uczestnictwa w sondażu odpowiedziało 18 uczelni (w tym 15 państwowych). Ze względu na zbyt niską responsywność, szczegółową analizę podjęto dla sześciu szkół wyższych (jedna niepubliczna i pięć publicznych) prowadzących kształcenie na pierwszym stopniu studiów stacjonarnych: uczelnia A (52 ankiety), uczelnia B (114 ankiet), uczelnia C (246 w ankiet), uczelnia D (34 ankiety), uczelnia E (34 ankiety), uczelnia F (37 ankiet). Wśród uczestników badania (uczelnie wymienione są w przypadkowej kolejności) oprócz Politechniki Krakowskiej znalazły się Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach, Akademia Morska w Szczecinie, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Legnicy, Politechnika Świętokrzyska, Politechnika Wroclawska.

Zakres opracowania obejmuje analizę poziomu identyfikacji przez studentów konkretnego semestru studiów, charakteru kreatywno-innowacyjnego zajęć, w których uczestniczyli. Kolejnym obszarem analizy były dziedziny, do których przynależą przedmioty, na których studenci wykorzystują własną pomysłowość i kreatywne myślenie, a także rozpoznanie rodzaju wsparcia udzielanego studentom przez uczelnię, w zakresie rozwoju kreatywności i wynalazczości.

Na podstawie wyników badania zaangażowania uczelni w rozwój i wspieranie działań innowacyjno-kreatywnych ustalono typowe i nietypowe działania wspierające wynalazczość studentów. Sporządzono ranking uczelni w kontekście ilości przedmiotów o charakterze innowacyjno-kreatywnym i ich wymiaru godzinowego, określono zakres postrzegania przez studentów wykładowców jako osoby kreatywne. Dane pochodzą z badania ankietowego, strony MNiSW i stron internetowych poszczególnych uczelni.

3. Analiza wyników

Poszukiwanie modelowego podejścia do kształcenia rozwijającego kreatywność i innowacyjność wśród studentów kierunku ZiIP na uczelniach technicznych prowadzono z dwóch perspektyw. Pierwsza to perspektywa studenta – wykorzystano opinie oceniające:

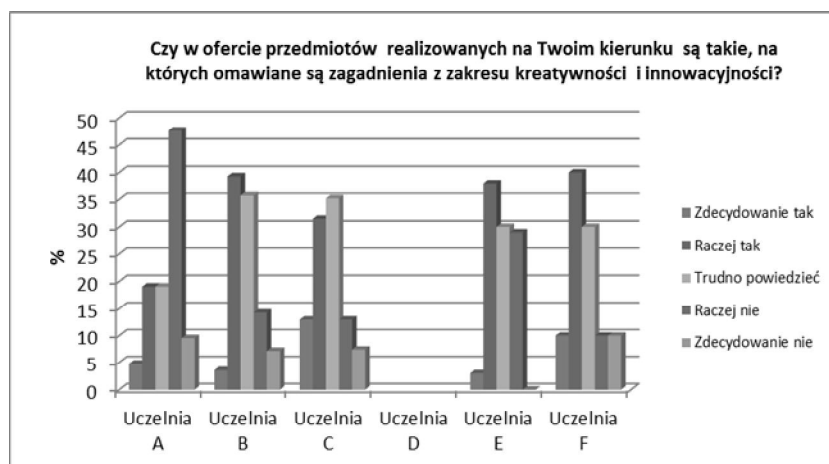
- ofertę kształcenia pod względem treści dotyczących kreatywności i innowacyjności kształtujących proinnowacyjne postawy studentów,
- dziedziny, do których przynależą przedmioty wymagające i sprzyjające wykorzystaniu własnej kreatywności studenta,
- dostrzeżenie i nagradzanie studentów przez uczelnię (wykładowców) za pomysłowość i nowatorstwo w myśleniu,
- wsparcie dla wynalazczości prowadzonej przez studentów.

W drugiej perspektywie organizacyjnej- wykorzystano dane:

- o różnorodności form wsparcia wynalazczości studentów,
- liczbowe o przedmiotach innowacyjnych i kreatywnych realizowanych, (w stosunku do całkowitej liczby przedmiotów oraz w przeliczeniu godzinowym),
- o kreatywności wykładowców.

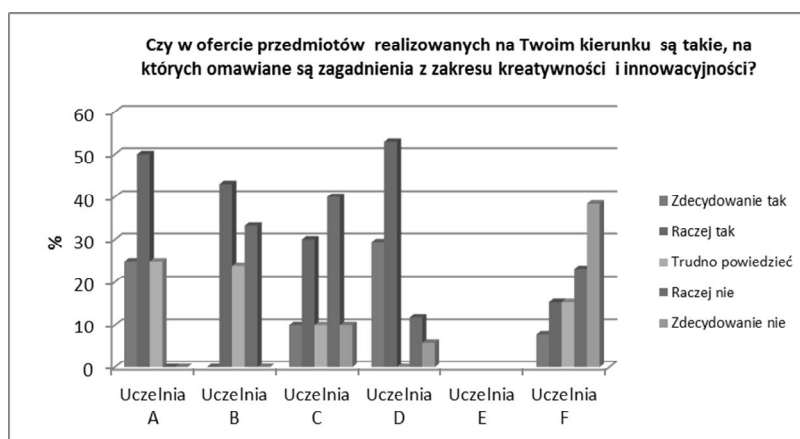
Z perspektywy studenta najlepsze warunki dla rozwoju kreatywności i innowacyjności zapewnia uczelnia F. Z udzielonych odpowiedzi przez studentów semestru I (wyk. 1) wynika, że uczelnia F jest swoistym liderem wśród badanych uczelni. Ponad 50% respondentów już od pierwszego semestru studiów ma możliwość uczestnictwa w zajęciach o charakterze innowacyjnym, twórczym. Natomiast niepokojące jest, że aż

58% studentów sem. 1 uczelni A nie odnajduje w realizowanych treściach przedmiotów aspektów innowacyjności i kreatywności. Odsetek studentów pozostałych 4 uczelni zauważających efekty kształcenia (kreatywności i innowacyjność) przedmiotów realizowanych na sem. 1 jest podobny, stanowi nieco powyżej 40% populacji.



Wyk. 1. Opinia studentów I semestru studiów o obecności przedmiotów dedykowanych kreatywności i innowacyjności w planie studiów

Analizując ten sam problem badawczy wśród studentów semestru VII (wyk. 2) zidentyfikowano największy odsetek studentów dostrzegających w studiowanych przedmiotach potencjał innowacyjności i kreatywności na uczelni D (82%), tuż za nimi są studenci z uczelni A (75%). Należy jednak zaznaczyć, że dla uczelni A zamieszczono dane z semestru V (nie pozyskano danych z sem VII), zatem świadomość innowacyjnego charakteru zajęć jest bardzo wysoka.



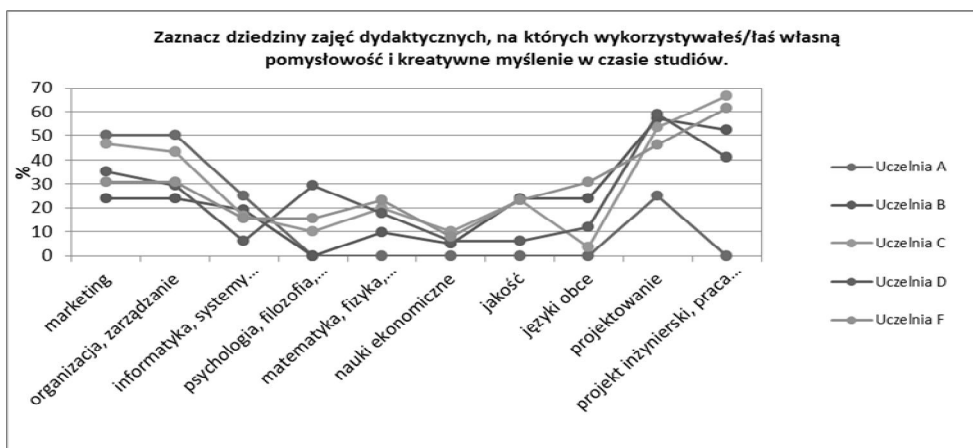
Wyk. 2. Opinia studentów VII semestru studiów o obecności przedmiotów dedykowanych kreatywności i innowacyjności w planie studiów

Warto zauważyć, że świadomość uczestnictwa w zajęciach rozwijających innowacyjność i kreatywne myślenie rośnie wraz ze swoistym „stażem studiowania” – wyższym semestrem studiów (uczelnia D, A). Można przypuszczać, że w tym wypadku to perspektywa pisania pracy inżynierskiej, podjęcia pracy zawodowej, sprzyja większemu zainteresowaniu/aktywności studentów w zajęciach o charakterze innowacyjnym i twórczym.

Na uczelniach B i C nie zaobserwowano istotnej zmiany w odsetku studentów wskazujących na uczestnictwo w zajęciach o charakterze heurystycznym. Zastanawiające jest, że znacznie zmniejsza się odsetek studentów uczelni F, którzy identyfikują innowacyjność, kreatywność zajęć, w których uczestniczyli w toku studiów.

Interesującym wydaje się być pytanie: czy istnieje związek pomiędzy świadomością uczestnictwa w zajęciach o charakterze innowacyjnym i twórczym, a wykorzystywaniem w ramach zajęć własnej innowacyjności i kreatywności?

Na wyk. 3 zestawiono odpowiedzi studentów ostatniego semestru wszystkich uczelni biorących udział w badaniu (wyjątek stanowi uczelnia A - semestr V). Pytanie miało charakter półotwarty, studenci byli proszeni o wybór z kafeterii tych dziedzin, których zajęcia wymagały, a zarazem sprzyjały wykorzystaniu własnej innowacyjności i kreatywności. Student mógł rozszerzyć kafeterię odpowiedzi (niestety nie została wykorzystana, nie pozyskano wiedzy o innych zastosowaniach kreatywności). Pytanie miało charakter wielokrotnego wyboru- odpowiedzi nie sumują się do 100%.

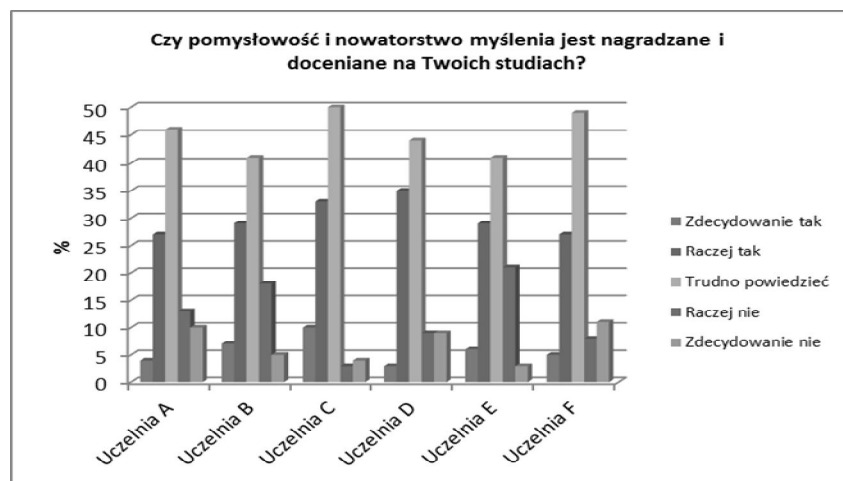


Wyk. 3. Dziedziny zajęć, na których wykorzystuje się pomysłowość i kreatywne myślenie, wskazywane przez studentów VII semestru studiów

Wyraźnym liderem wśród uczelni pobudzających studentów do twórczego myślenia i działania jest uczelnia C. Co ciekawe, studenci wszystkich szkół wyższych biorących udział w badaniu wskazali tę samą kolejność przedmiotów sprzyjających wykorzystaniu własnego potencjału twórczego. Różnią się jednak odsetkiem osób identyfikujących rolę poszczególnych zajęć w uruchamianiu własnej kreatywności i innowacyjności. Dla uczelni „lidera” (uczelnia C) aż 67% studentów wytypowało jako najbardziej pobudzające do kreatywności pracę inżynierską, druga w kolejności była uczelnia F (62% populacji dokonało takiego wskazania). W uczelni B, 52% badanych oceniło pracę inżynierską jako te zajęcia, na których własny potencjał jest najbardziej pożądany i oczekiwany, natomiast w uczelni D tylko 41% studentów udzieliło takiej odpowiedzi. Projektowanie to kolejny

przedmiot w rankingu wykorzystywania własnej innowacyjności i kreatywności. Odpowiednio ustalono odsetek wskazań dla tego przedmiotu na uczelniach D (59%), B (57%), C (53%), F (46%). Najwyższe oceny dla kolejnego przedmiotu - marketingu przyznali studenci uczelni A (50%), uczelni C (43%), D (35%), B (24%). Przedmioty z zakresu organizacji i zarządzania w opinii studentów także sprzyjają wykorzystaniu własnej kreatywności (przyznane oceny pochodzą od 50% - 24% populacji). W tym miejscu należy zaznaczyć, że najwyższe wskazanie pochodzi od studentów uczelni A, którzy reprezentują dopiero V semestr. Interesujące jest, że słabsze wskazania innowacyjności i kreatywności uzyskały przedmioty powiązane z obszarami jakości, matematyki i fizyki, informatyki i systemów informacyjnych, psychologii i filozofii oraz języki obce. Najślabiej oceniony został blok przedmiotów ekonomicznych. Oceny studentów poszczególnych uczelni różnią się (w niektórych przypadkach dość istotnie). Warto poszukiwać przyczyn takiego stanu nie tylko w obszarze merytorycznym, ale i metodyczno-dydaktycznym prowadzonych zajęć na poszczególnych uczelniach. Będzie to przedmiotem odrębnego badania.

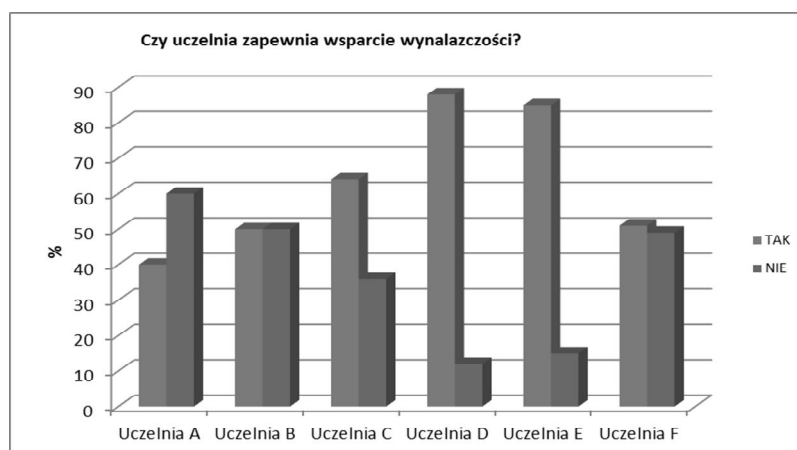
Wydaje się, że istotnym dla kształtowania postaw proinnowacyjnych studentów jest dostrzeżenie i adekwatna ocena przez nauczycieli akademickich zarówno pomysłowości jak i nowatorstwa w myśleniu. Zestawienie opinii studentów poszczególnych uczelni na temat nagradzania takich postaw przedstawiono na wykresie nr 4. Niepokojące jest, że 40-50% studentów biorących udział w badaniu ma problem z określeniem, czy ich nowatorstwo, pomysłowość jest nagradzane. Może to sugerować, że nie zostały wyraźnie wyartykułowane przez wykładowców cząstkowe kryteria ocen lub wśród tych kryteriów nie znalazła się kategoria innowacyjność i nowatorstwo myślenia. Ranking uczelni nagradzających nowatorskie myślenie wskazuje uczelnię C jako „lidera”, która została wskazana przez 43% respondentów. Kolejne miejsca zajęły uczelnie D (35%), B (36%), E (35%), F (32%), A (31%).



Wyk. 4. Opinia studentów dotycząca nagradzania i doceniania ich pomysłowości i nowatorstwa na studiach

Postawy proinnowacyjne studentów (nowatorstwo w myśleniu, kreatywność, innowacyjność) mogą być pobudzane nie tylko przez ocenę uzyskiwaną na poszczególnych przedmiotach, prowadzonych w różnicowanych formach (wykład, ćwiczenia, projekty,

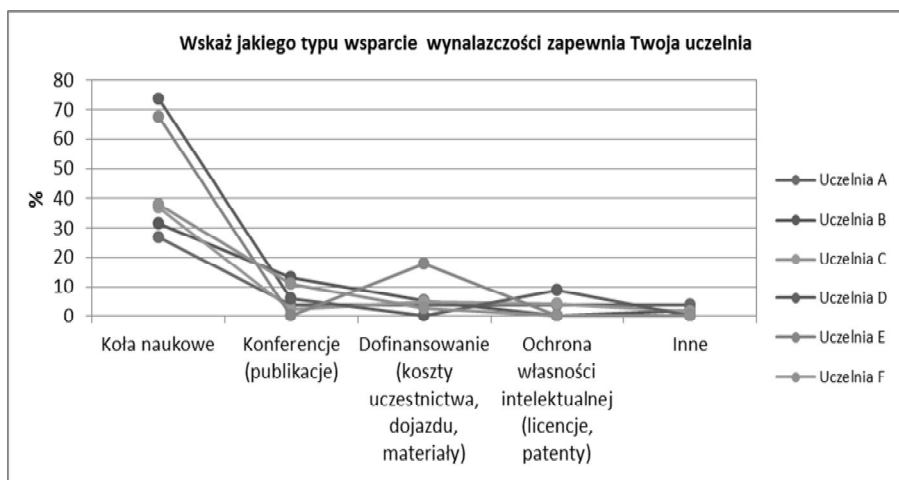
laboratoria), ale także wzmocnione przez różne formy wsparcia dla szeroko rozumianej wynalazczości. Uczelniami, które zapewniają swym studentom mocne wsparcie dla wynalazczości (wyk.5) są uczelnie: D (88% wskazań respondentów) oraz uczelnia E (85%), kolejna w rankingu uczelnia C w opinii 64% studentów zapewnia wsparcie dla tego rodzaju działań. Uczelnia B i F w opinii połowy przebadanej populacji studentów zapewnia odpowiednie wsparcie, natomiast uczelnia A została wskazana tylko przez 40% studentów.



Wyk. 5. Opinia studentów dotycząca zapewniania wsparcia wynalazczości przez uczelnię

Poszukując odpowiedzi na pytanie, jakiego rodzaju wsparcie stosują uczelnie by pobudzać wynalazczość ustalono (wyk. 6), że to koła naukowe są podstawą wspierania kreatywności studentów. Oczywiście odsetek studentów, którzy zauważają rolę kół naukowych w tym obszarze jest różny w poszczególnych uczelniach, i tak uczelnia D uzyskała wskazanie od 74% studentów, uczelnia E od 68%, uczelnia F (38%), C (37%), B (32%), A (27%). Pozostałe formy wsparcia takie jak: konferencje (publikacje), ochrona własności intelektualnej, dofinansowanie kosztów uczestnictwa w badaniach, materiałach, kosztach dojazdów, mają znaczenie marginalne. Wyjątkiem jest uczelnia E, dla której 18% studentów uczestniczących w badaniu wskazało możliwość sfinansowania kosztów uczestnictwa w badaniach, materiałów, koszty dojazdów.

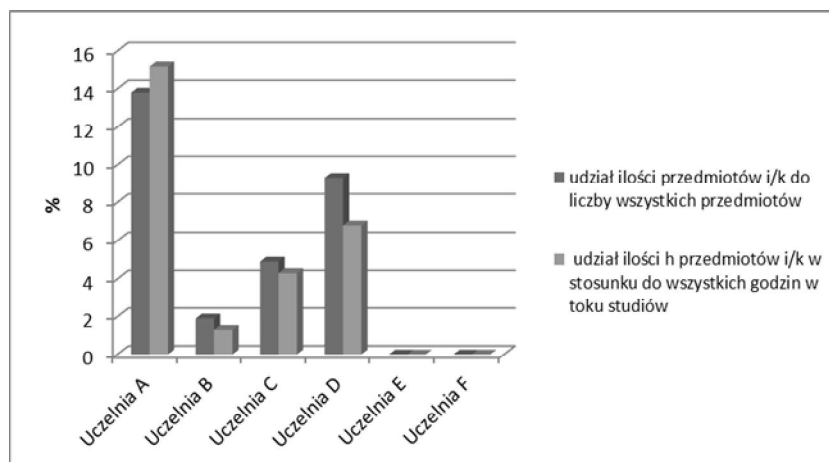
Przeanalizowane rozwiązania natury organizacyjnej stosowane w sześciu polskich uczelniach technicznych na kierunkach ZiIP - nagradzanie studentów za kreatywność i nowatorstwo w myśleniu oraz różne formy wsparcia wynalazczości są dla studentów tego kierunku ważnym, ale nie głównym źródłem kształtowania postaw proinnowacyjnych. Podstawowym obszarem, w którym winna być kształtowana i rozwijana tego typu postawa są zajęcia kursowe, wpisane do planu studiów.



Wyk. 6. Opinie studentów dotyczące rodzaju wsparcia wynalazczości zapewnianego przez uczelnię

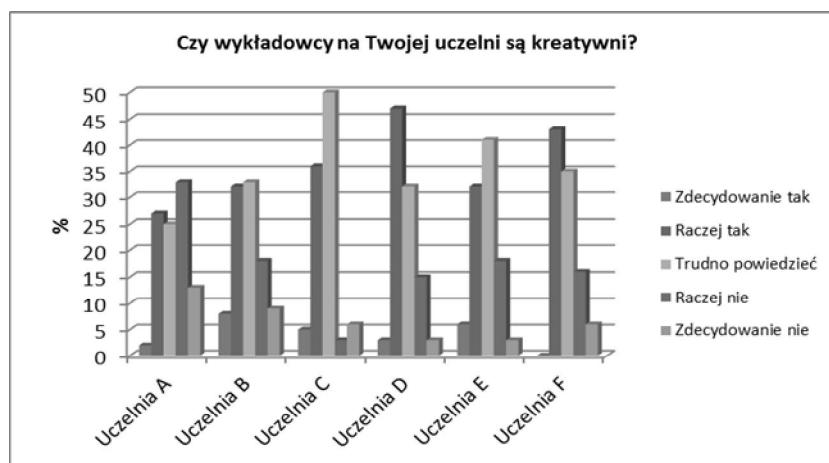
Na podstawie planu studiów poszczególnych uczelni – uczestników badania wyodrębniono przedmioty, których nazwy sugerują ich innowacyjno-kreatywny charakter (np. innowacyjne technologie wytwarzania, rozwój innowacyjnego produktu, zarządzanie projektem, nowoczesne technologie produkcyjne, prototypowanie nowych wyrobów, podstawy zarządzania innowacjami, zarządzanie projektem innowacyjnym, innowacje w technice, ryzyko przedsięwzięć innowacyjnych i inwestycji, aspekty prawne innowacyjności).

Na wyk. 7 zestawiono pozyskane informacje z planu studiów kierunku ZiIP, które potwierdzają, że uczelnie opracowując programy kształcenia, indywidualnie konstruują plany studiów w zakresie formy i wymiaru godzinowego poszczególnych przedmiotów. Z informacji zestawionych na Wyk. 7 wynika, że w uczelni A przedmioty zaliczane do grupy innowacyjno-kreatywnych stanowią 13,8% wszystkich zajęć na tym kierunku, a w ujęciu godzinowym stanowią 15,2% wszystkich zajęć. Na drugiej pozycji jest oferta uczelni D, której oferta przedmiotów kreatywno-innowacyjnych stanowi 9,3% liczby wszystkich zajęć, a w ujęciu godzinowym stanowi 6,8%. Uczelnia C ma odpowiednio 4,9% i 4,3% zajęć innowacyjno- kreatywnych.



Wyk. 7. Procentowy udział liczby i ilości godzin przedmiotów innowacyjnych/kreatywnych, w odniesieniu do liczby i ilości godzin wszystkich przedmiotów w toku studiów, źródło: Opracowanie własne na podstawie planu studiów zamieszczonych na stronach internetowych uczelni. Stan na dzień 15 stycznia 2015

Z przeprowadzonej analizy wynika, że uczelnia A - to lider pod względem liczby prowadzonych wyspecjalizowanych przedmiotów dedykowanych kształceniu postawy proinnowacyjnej, wprowadzonych w grupach. Świadczy o tym większa wartość odsetkowa ustalona dla godzin zajęć w stosunku do liczby przedmiotów tej kategorii. Do nieco odmiennych wniosków prowadzi stosowana praktyka na uczelni D i C gdzie wydaje się, zajęcia prowadzone są w większych grupach (np. wykład, czy ćwiczenia) w miejsce zajęć projektowych czy laboratoryjnych.



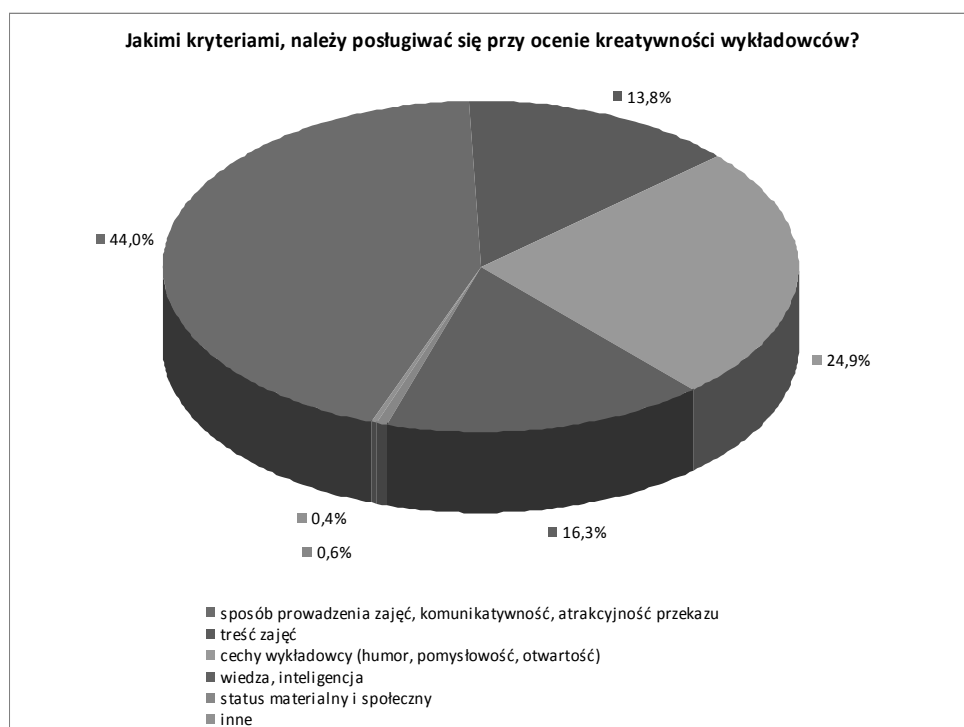
Wyk. 8. Opinia studentów dotycząca kreatywności wykładowców

Niewątpliwie sprawność realizacji założonych celów - kształtowanie postaw proinnowacyjnych studentów kierunku ZiIP, uwarunkowana jest z jednej strony różnorodnością oraz godzinowym wymiarem przedmiotów specjalnie dedykowanych

kreatywności i innowacyjności. Z drugiej strony zależna jest od gotowości nauczycieli akademickich z pozostałych specjalności do pobudzania kreatywności i innowacyjności studentów. Opinie studentów o kreatywności wykładowców zaprezentowano na wyk. 8.

Ustalono, że połowa studentów uczelni D, zauważa kreatywność kadry dydaktycznej prowadzącej z nimi zajęcia. W przypadku studentów uczelni F, C, B odsetek ten wynosi odpowiednio 43%, 41%, 40%. Kreatywność dydaktyków jest słabiej identyfikowana przez studentów uczelni E (38%), a najslabiej przez studentów uczelni A (29%).

Niepokoici wysoki odsetek studentów, którzy nie mają zdania zarówno o kreatywności swojej kadry dydaktycznej, jak i o tym, czy nauczyciele akademicy nagradzają studentów za pomysłowość i nowatorstwo (wyk. 4). Nasuwa się wniosek, że studenci nie są świadomi innowacyjnego i kreatywnego charakteru narzędzi i metod dydaktycznych, wykorzystywanych w procesie kształcenia na kierunku ZiIP. Wyniki sondażu sugerują, że nauczyciel kreatywny ma większą zdolność do kształtowania tej cechy u swoich studentów.



Wyk. 9. Kryteria w ocenie kreatywności wykładowców

Natomiast, jako kryterium oceny kreatywności wykładowców wskazano (respondenci mieli możliwość udzielenia wielokrotnej odpowiedzi): 44,0%– sposób prowadzenia zajęć, komunikatywność i atrakcyjność przekazu; 24,9% – cechy wykładowcy, tj. entuzjazm, humor, pomysłowość i otwartość; 16,3% – wiedzę i inteligencję, 13,8% – treści programowe; 0,6% – status materialny i społeczny, a 0,4% wskazało inne (wyk. 9), tj.: praktyczne aspekty przekazywanej wiedzy teoretycznej, zdolność do zaakceptowania innego rozwiązania niż wykładowcy i dokładne jego przestudiowanie, nowatorskie podejście, otwartość na opinie studentów i ciągłe doksztalcanie się oraz podążanie za

nowinkami technologicznymi na bieżąco, doświadczenia wykonywane na zajęciach, życzliwe podejście do studentów i entuzjazm. Reasumując, do najważniejszych kryteriów oceniających kreatywność wykładowców należy sposób prowadzenia zajęć i cechy osobowe wykładowcy tj. otwartość, pomysłowość, humor.

Uzupełnieniem niniejszego pytania był wywiad przeprowadzony w środowisku akademickim, który wskazał na entuzjazm, jako nieodzowną cechę nauczyciela akademickiego, cechę będącą w ścisłej korelacji z kreatywnością, otwartością i humorem. Stąd nie należy zapominać, że w edukacji akademickiej potrzebne są osoby, które potrafią mówić z pasją i зараżać swoim entuzjazmem. Jak wyraził to Henry Ford: „Entuzjazm wszystko może. To drożdże, dzięki którym nadzieje wznoszą się do gwiazd. Entuzjazm jest błyskiem oka, sprężystością kroku, uściskiem dłoni, nieodpartym przepływem woli i energii potrzebnej do realizacji najśmielszych pomysłów. Entuzjaści to wojownicy, których cechuje hart ducha i trwałe wartości. Entuzjazm stanowi podstawę postępu. Dzięki niemu możliwe są osiągnięcia, bez niego pozostaje tylko alibi.”

4. Wnioski

Niepewność jutra cechuje większości współczesnych przedsiębiorstw i zmusza ich do transformacji i prowadzenia działalności innowacyjnej, jako jednej z form konkurencji. Praca inżyniera - naukowca, projektanta, konstruktora czy technologa jest nieodłącznie związana z ideą wynalazków, udoskonaleń i innowacji. Jednak należy pamiętać, że nie zawsze wymaga się od inżynierów wymyślenia nowych wynalazków we wszystkich projektach. Często ceni się (stosownie do potrzeb), powrót do rozwiązań z przeszłości, aby móc je dostosować i odnowić. Dlatego w projektowaniu innowacyjnym inżynier musi myśleć twórczo, jak artysta w świecie sztuki, a jednocześnie być gotowym do naśladowania przeszłości [3].

Kreowanie postaw proinnowacyjnych oraz budowanie świadomości i wiedzy na temat innowacyjności w budowaniu gospodarki opartej na wiedzy wśród przedsiębiorców, naukowców, przedstawicieli instytucji otoczenia biznesu, instytucji publicznych, a przede wszystkim studentów, staje się wyzwaniem XXI wieku. A zatem innowacyjność będąca czynnikiem w coraz większym stopniu determinującym procesy ekonomiczne zachodzące we współczesnej gospodarce, zależna jest m.in. od zjawisk i procesów o charakterze społecznym, psychologicznym i kulturowym. Procesy te mogą być wzmacniane bądź kształtowane za pomocą odpowiednich działań i instrumentów, wpływających na przykład na wzmacnianie postaw korzystnych dla rozwoju innowacji – postaw kreujących nową rzeczywistość [1]. Znaczący wpływ na kreowanie zachowań proinnowacyjnych wśród młodych ludzi mają szkoły wyższe.

Jak wskazała analiza przeprowadzona wśród studentów kierunku ZiIP, dotycząca oceny oferty kształcenia swoich uczelni pod względem kreatywności i kształtowania postaw proinnowacyjnych, największą świadomość kreatywności oraz umiejętność wykrycia elementów twórczych w zajęciach, w których uczestniczyli studenci, cechuje respondentów z semestrów wyższych. Niewątpliwie perspektywa pisania pracy inżynierskiej, podjęcia pracy zawodowej, sprzyja bardziej świadomym postawom studentów – uczestników kreatywnego procesu kształcenia. Należy jednak zwrócić uwagę, że zajęcia w małych grupach (większy odsetek zajęć innowacyjnych w stosunku do ogólnej liczby godzin niż liczby przedmiotów o charakterze innowacyjnych) w istotnym stopniu wpływają na poziom świadomości studentów o innowacyjnym charakterze procesu kształcenia, w którym uczestniczą. Poziom kreatywności studentów zwiększa się w tych uczelniach, których

wsparcie dla wynalazczości jest wyraźniej identyfikowane przez studentów. Z badania wynika, że głównym źródłem wsparcia wynalazczości studentów są zajęcia w kołach naukowych i kreatywna kadra. Zakres tego opracowania nie wyczerpuje wszystkich aspektów kształtowania postaw proinnowacyjnych studentów kierunków ZiIP studiujących na polskich uczelniach technicznych. Będą one przedmiotem kolejnych publikacji.

Autorzy pragną podziękować Pani Beacie Zielińskiej i Pani Natali Ziemianin, za pomoc w pozyskiwaniu danych, dotyczących badania kreatywności i innowacyjności studentów ZiIP.

Literatura

1. Gawlik J., Boratyńska-Sala A., Kielbus A.: Kreatywność i innowacyjność studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Działania rozwijające kreatywność i innowacyjność studentów. Ekspertyza Komitetu Inżynierii Produkcji Polskiej Akademii Nauk, Komitet Inżynierii Produkcji, Warszawa, 2016, s.16.
2. Santarek K.: Pojęcia kreatywności i innowacyjności. Działania rozwijające kreatywność i innowacyjność studentów. Ekspertyza Komitetu Inżynierii Produkcji Polskiej Akademii Nauk, Komitet Inżynierii Produkcji, Warszawa, 2016, s.6.
3. Durlik I. Santarek K.: Inżynieria zarządzania III. Naukowe, techniczne i inwestycyjne przygotowanie produkcji wyrobów wysokiej techniki, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2016, s.75.
4. Żyra J., Shevchuk V.: Wykorzystanie EPAK w kształtowaniu kompetencji i złożonych badaniach efektów edukacyjnych. Vademecum. Elektroniczna Platforma Analizy Kompetencji w zarządzaniu uczelnią, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2015, s.129-130.

Dr inż. Anna KIEŁBUS
Mgr inż. Agnieszka ŻYRA
Instytut Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Katedra Inżynierii Procesów Produkcyjnych
Politechnika Krakowska
31-155 Kraków, ul. Warszawska 24
tel./fax: (0-12) 374 32 50
e-mail: kielbus@mech.pk.edu.pl
agazyra@gmail.com