

ZASTOSOWANIE INFOGRAFIK DO KSZTAŁCENIA UMIEJĘTNOŚCI TWARDYCH I MIĘKKICH NA ZAJĘCIACH Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO TECHNICZNEGO

Iwona MOKWA-TARNOWSKA

Politechnika Gdańska, Centrum Języków Obcych
tel.: 58 347 23 08, e-mail: imtarn@pg.edu.pl

Streszczenie: Uczelnie wyższe odpowiadają na wyzwania stawiane przez stechnologizowany świat i rynek pracy zmianami środowisk uczenia się i nauczania. Wprowadzenie zajęć opartych na sytuacjach autentycznych umożliwia studentom rozwijanie umiejętności twardych i miękkich. Kursy języka angielskiego specjalistycznego, wspomagane technologiami internetowymi, stymulują uczących się do rozwijania kompetencji językowych i pozajęzykowych, zachęcając ich do interakcji obecnych w rzeczywistym środowisku pracy. Zadania oparte na konstruktywistycznym podejściu do tworzenia modeli mentalnych, wymagające współpracy koniecznej do współtworzenia treści, przełamują rutynę i monotonię podręcznikowej edukacji skierowanej do ucznia o uogólnionych potrzebach. Wykorzystanie infografik do kształcenia umiejętności pisania testów formalnych uatrakcyjnia zajęcia i pomaga studentom podwyższyć różne kompetencje.

Słowa kluczowe: infografiki, narzędzia online, zajęcia wspomagane zadaniami online, e-learning, blended learning.

1. WPROWADZENIE

Atrakcyjne merytorycznie i wizualnie materiały edukacyjne mogą bardziej stymulować studentów do wyteżonej nauki. Zasoby i aktywności wykorzystujące np. infografiki stwarzają wiele sposobności do zwiększania koncentracji uczących się i ich zaangażowania w budowanie wiedzy oraz umiejętności twardych i miękkich. Znaczące połączenie tekstu z grafiką osiągnięte poprzez układ treści, strukturę strony, wizualną hierarchię, kategoryzację przekazu informacji [1, 2, 3], metaforyczne uwytklenie tematu, może stać się dodatkowym czynnikiem aktywizującym w procesie edukacyjnym prowadzonym w środowisku e-learningowym i na zajęciach wspomaganych modułami online [4].

W niniejszym artykule zostaną przedstawione opinie studentów Politechniki Gdańskiej na temat przydatności technologii internetowych, na przykładzie narzędzi online do tworzenia infografik, do zdobywania umiejętności językowych i pozajęzykowych. Zostanie także przeanalizowane nastawienie uczących się do brania udziału w pracach zespołowych online przy tworzeniu infografiki, wspomagających nauczanie języka specjalistycznego na uczelni wyższej. Głównym celem wykorzystania narzędzi do współtworzenia treści było stworzenie bardziej efektywnego środowiska do uczenia się, ułatwiającego współpracę między osobami mieszkającymi w różnych miejscach i należącymi do różnych grup wiekowych. Wprowadzenie przestrzeni

wirtualnej miało umożliwić studentom nabywanie umiejętności w środowisku bardziej autentycznym niż tradycyjna klasa, angażującym ich w różne interakcje, stymulujące również do rozwijania umiejętności miękkich. Wprowadzenie innowacyjnej metody nauczania języka pisanego miało na celu sprawdzenie, w jakim stopniu studenci podwyższą swoje kompetencje w zakresie stosowania poprawnego stylistycznie i gramatycznie opisu wykresu w jęz. angielskim. Przedstawione wyniki stanowią kolejny fragment badań prowadzonych przez autorkę nad jakością i skutecznością kształcenia z wykorzystaniem narzędzi online na kursach akademickich. Celem ich jest osiągnięcie lepszych wyników nauczania języka angielskiego, poprzez stworzenie środowiska bardziej efektywnego edukacyjnie, opartego na nauczaniu skoncentrowanym na uczącym się i potrzebach rynku pracy.

2. TECHNOLOGIE INTERNETOWE W KSZTAŁCENIU UMIEJĘTNOŚCI TWARDYCH I MIĘKKICH NA ZAJĘCIACH JĘZYKOWYCH DLA POKOLENIA Z

Na lektoratach z języka angielskiego studenci powinni kształcić zarówno umiejętności twarde, jak i miękkie, przydatne w późniejszej pracy. Pracodawcy w kraju i za granicą często wygłaszają opinie, iż absolwenci uczelni wyższych w niedostatecznym stopniu rozwinęli w czasie studiów kompetencje pozamerytoryczne, pozwalające im podnosić swoje kwalifikacje i adaptować się do zmieniających się potrzeb rynku pracy [5, 6, 7]. Szczególnie często wymieniany jest brak umiejętności współpracy, komunikacji i zarządzania czasem. Absolwenci posiadają wiedzę specjalistyczną i znajomość pewnych praktyk, poświadczoną dyplomem ukończenia studiów, nie posiadają natomiast kompetencji miękkich, które pozwolą im przystosować się do wymagań pracodawców, przeprofilować i aktywnie odpowiadać na wyzwania stwarzane przez nowe zawody i stanowiska pracy [8]. Wielu badaczy przewiduje, że intensywny rozwój technologiczny i związane z nim zautomatyzowanie różnych stanowisk i wykonywanych prac, spowoduje zdecydowane zmiany w strukturze zatrudnienia, zanik licznych zawodów i pojawienie się nowych [9, 10].

Tempo zmian narasta i uczelnie powinny odpowiedzieć na wyzwania zmianami środowisk uczenia się i nauczania, wprowadzeniem zajęć opartych na symulowanych

sytuacjach autentycznych, które pozwolą studentom rozwinąć dodatkowe umiejętności. Zajęcia z języka specjalistycznego mogą wykreować potrzeby stymulujące uczących się do rozwijania kompetencji językowych i pozajęzykowych, zachęcając ich do interakcji obecnych w rzeczywistym środowisku pracy. Zadania oparte na konstruktywistycznym podejściu do tworzenia modeli mentalnych [11], zbudowane w oparciu o narzędzia internetowe, wpisują się w proces przekształcenia w szkolnictwie wyższym, w działania pro jakościowe odpowiadające potrzebom pokolenia Z, dorastającego w świecie nowych technologii [12, 13, 14]. Wprowadzenie do nauczania i uczenia się e-learningu, rozumianego jako edukacja wykorzystująca aplikacje internetowe do zaktywizowania uczących się i wciągnięcia ich w różne interakcje, da możliwość stworzenia programów bardziej kompleksowo kształcących młodych ludzi. Zmiana koncepcji zajęć językowych na uczelniach wyższych stworzy szansę na odejście od nieefektywnych metod i praktyk pedagogicznych, stosowanych w podręcznikach używanych na wszystkich stopniach edukacji. Spadek poziomu umiejętności językowych maturzystów, szczególnie widoczny w przypadku kompetencji potrzebnych do pisania tekstów formalnych i poprawnego używania struktur językowych, zauważalny jest już od wielu lat, tzn. od wprowadzenia tak zwanej nowej matury w roku szkolnym 2005, obowiązkowej dla wszystkich abiturientów. Egzamin sprawdza bowiem głównie umiejętność kontekstowego rozumienia i porozumiewania się, a poprawność nie ma większego znaczenia w zastosowanym paradygmacie oceniającym. Brak umiejętności miękkich widoczny jest w czasie wszystkich zadań językowych opartych na materiałach specjalistycznych – a w szczególności brak umiejętności pracy zespołowej i zarządzania czasem, myślenia krytycznego i analitycznego.

Zajęcia oparte na wykorzystaniu narzędzi internetowych mogą więc przyczynić się do stworzenia środowiska ukierunkowanego na rozwój umiejętności twardych, adekwatnych do potrzeb studentów, w tym posługiwania się dyskursem poprawnym gramatycznie i stylistycznie, a przy okazji stymulującego podnoszenie kompetencji miękkich. Tak przeformułowane zajęcia będą autorską koncepcją nauczania języka angielskiego i poprzez założone interakcje – dostępne dzięki funkcjonalnościom wykorzystanych narzędzi – będą stymulować studentów do pracy w bardziej autentycznym kontekście, przypominającym pracę w firmach, w których zespoły zlokalizowane w odległych jednostkach korzystają ze współdzielonych treści [15, 16].

3. INFOGRAFIKI I ICH WARTOŚĆ EDUKACYJNA

Infografiki to nie tylko prezentacje informacji, które zostały przedstawione w postaci łatwych do odcodowania wizualizacji. To narracje, które mają angażować i stymulować odbiorcę do budowania nowych modeli mentalnych opartych na interpretacji zapisanych w nich danych. Poprzez predefiniowane ścieżki zachęcają do etapowego zapoznawania się z ich treścią. Pomagają zrozumieć ją przy pomocy obrazków, koloru, kształtu oraz wielkości czcionek i ikon, wykresów, tabel, map i prostych animacji. O wartości infografiki decyduje efektywność komunikowania zawartych w niej sensów, uzyskiwana poprzez łatwy do zinterpretowania podział na sekcje, zintegrowane połączenie obrazu i opisu słownego,

estetykę wybranej wizualizacji oraz jakość przedstawianych danych liczbowych oraz informacji [2, 3].

Istnieje wiele typów infografik [17]:

- połączenie różnych rodzajów wykresów w spójną i logiczną całość,
- zhierarchizowany tekst uwypuklony kolorem i opatrzone ikonami,
- linia czasu podkreślająca chronologię przekazywanej narracji,
- etapy uwidocznione przy pomocy odpowiedniej sekwencji ikon,
- schemat blokowy lub drzewo decyzyjne,
- porównanie wskazujące na podobieństwa i różnice,
- mapa z ikonami i obszarami zróżnicowanymi kolorystycznie,
- połączenie fotografii wysokiej jakości z elementami graficznymi, takimi jak proste ikony, wykresy oraz tekst,
- zhierarchizowany układ poziomów, np. ważności, trudności, przedstawiony najczęściej w postaci piramidy,
- prosty wykres, obrazujący relacje łatwe do interpretacji,
- dane liczbowe zwizualizowane przy pomocy dużych cyfr, ikon lub innych elementów graficznych,
- przedstawienia w postaci metafor konceptualnych,
- graficzne CV uwypuklające najważniejsze osiągnięcia i najistotniejsze informacje, przyciągające uwagę firm marketingowych lub firm poszukujących grafików oraz specjalistów od wizualizacji danych.

Przekaz słowny odgrywa w infografikach ważną rolę, dlatego też może mieć znaczenie edukacyjne na zajęciach z języka angielskiego specjalistycznego. Natura infografiki nakłada jednak pewne obostrzenia. Jeśli pojawia się w niej tekst, to musi być on ograniczony do najistotniejszych informacji, zwykle w postaci haseł, równoważników zdań lub prostych opisów, a zatem kładziony jest nacisk na precyzję wypowiedzi. Tekst nie może dominować, bowiem w tej formie przekazu nie stanowi głównego nośnika treści, a jedynie wspomaga zwizualizowaną narrację. Badania pokazują, że infografiki współdzielone i posiadające przemyślaną formę oraz najlepiej angażujące odbiorcę w odczytanie ich przesłania, zawierają średnio 396 słów [17]. Mogą być więc ciekawym i aktywizującym do uczenia się języka angielskiego typem zadania ćwiczącego umiejętność pisania stylem formalnym [18]. Z powodu ich złożoności, praca nad ich wykonaniem może także przyczynić się do zdobywania kompetencji pozajęzykowych, tj. różnych kompetencji miękkich, które powinien posiadać każdy absolwent szkoły wyższej.

4. PRZYDATNOŚĆ INFOGRAFIK ONLINE DO ROZWIJANIA UMIEJĘTNOŚCI OPISYWANIA WYKRESÓW W JĘZ. ANGIELSKIM ORAZ UMIEJĘTNOŚCI WSPÓŁPRACY

4. 1. Cel badania

Celem ogólnym prowadzonego badania, którego wstępne wyniki przedstawione są w niniejszym artykule, jest stwierdzenie, w jakim stopniu zadanie online polegające na stworzeniu infografiki może pomóc studentom w opanowaniu słownictwa i konstrukcji gramatycznych potrzebnych do poprawnego opisu wykresów. Celami szczegółowymi są:

- zbadanie nastawienia studentów do pracy w środowisku online,

- rozpoznanie wpływu komponentów online na jakość nauczania i uczenia się języka angielskiego specjalistycznego,
- sprawdzenie, jak wykorzystanie narzędzi internetowych wpływa na podniesienie kompetencji językowych,
- zbadanie, w jakim stopniu ćwiczenia online aktywizują studentów do pracy zespołowej,
- przeanalizowanie skuteczności zadań opartych na współpracy online w podnoszeniu kompetencji miękkich,
- zbadanie samoświadomości studentów dotyczącej posiadanych przez nich umiejętności językowych i pozajęzykowych, w szczególności umiejętności pracy w zespole.

Niniejsze badania są częścią wieloaspektowego studium nad jakością kształcenia w środowiskach e-learningowych oraz skutecznością rozwijania umiejętności twardych i miękkich na zajęciach wspomaganych technologiami internetowymi.

4.2. Opis metody badawczej

Badania jakościowe i ilościowe zostały przeprowadzone w oparciu o ankiety wypełnione przez studentów uczęszczających na kurs języka angielskiego w semestrze letnim roku akademickiego 2018/2019 i analizy testów postępu. Respondenci odpowiadali na pytania zamknięte z odpowiedziami określonymi w 5-stopniowej skali Likerta z możliwością wyjaśnienia wybranej opcji oraz na pytania jednokrotnego wyboru. Ponadto do analizy jakościowej zostały wykorzystane dwa narzędzia: obserwacja, przeprowadzona w czasie prezentowania infografik na zajęciach, i wywiad [19]. Prezentowana część badań dotyczyła pracy zespołowej podczas wykonywania infografik, umiejętności twardych i miękkich nabytych w czasie prac nad stworzeniem infografiki przy pomocy wybranego narzędzia online – *Infogram* lub *Vennege* oraz stworzonego środowiska uczenia się.

4.3. Opis grup badanych i wykonywanego zadania

Można przyjąć, że wszyscy respondenci biorący udział w badaniach stanowili grupę jednorodną pod względem wielu czynników: wieku, typu uczelni wyższej, na której studiują, potencjału intelektualnego, umiejętności używania Internetu i narzędzi do pracy online oraz kompetencji językowych, które w opinii respondentów mieściły się w zakresie B2-C1 według CEFR (Europejski System Opisu Kształcenia Językowego). Wszyscy studenci uczęszczali na studia I stopnia prowadzone na Politechnice Gdańskiej, nie studiowali jednakże na tym samym wydziale – byli studentami Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej (WFTiMS), Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska (WILiŚ), Wydziału Mechanicznego (WM) i Wydziału Architektury (WA). W badaniach ankietowych wzięło w sumie udział 100 studentów spośród 125 uczestniczących w pracach zespołowych – 14 z II roku z WFTiMS, 16 z II roku z WM, 13 z I roku i 17 z II roku z WILiŚ oraz 23 z I roku i 17 z II roku z WA.

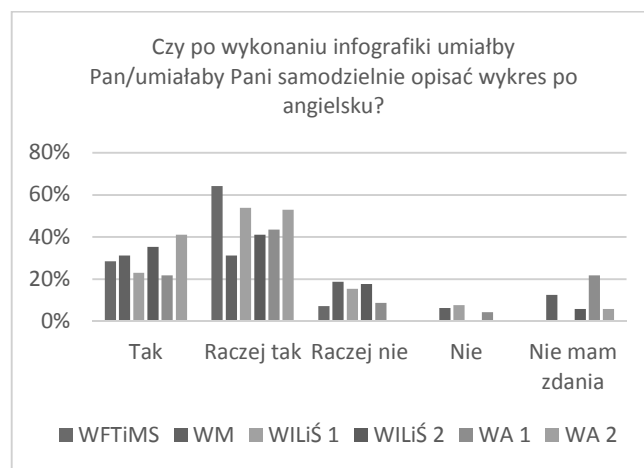
Zadaniem zespołów było stworzenie infografik analizujących zebrane przez studentów dane, związane z zagadnieniami skorelowanymi ze studiowanym przez nich kierunkiem (np. WFTiMS – matematyka finansowa, WM – produkcja, sprzedaż samochodów i innych urządzeń mechanicznych, WILiŚ – inwestycje budowlane, wykorzystanie różnych materiałów i technologii w budownictwie, WA – budownictwo mieszkaniowe, domy pasywne). Uczący się sami wybierali temat pracy i po konsultacji z prowadzącą zajęcia zbierali potrzebne

informacje. Zadanie trwało cztery tygodnie i składało się z tygodniowych etapów – wyniki każdego z nich omawiane były na spotkaniach w tradycyjnej klasie. Prace zespołowe zostały poprzedzone zajęciami, których celem było zapoznanie studentów z językiem opisu różnego typu wykresów, tj. ze strukturami gramatycznymi i słownictwem. Pierwszy etap polegał na dobraniu się w zespoły, określeniu tematu pracy oraz na przetestowaniu dwóch narzędzi zaproponowanych przez prowadzącą i wybraniu najbardziej odpowiedniego. Studenci korzystali z wersji darmowych z ograniczoną liczbą funkcjonalności, wystarczających jednak do wykonania zadania. Etap drugi ukierunkowany był na zebranie danych potrzebnych do stworzenia infografiki. Kolejne dwa obejmowały wybór narracji i wykonanie wizualizacji oraz napisanie adekwatnej analizy stworzonych wykresów. Prace zespołowe kończyło zaprezentowanie wykonanych infografik na zajęciach w tradycyjnej klasie.

4.4. Wyniki badania

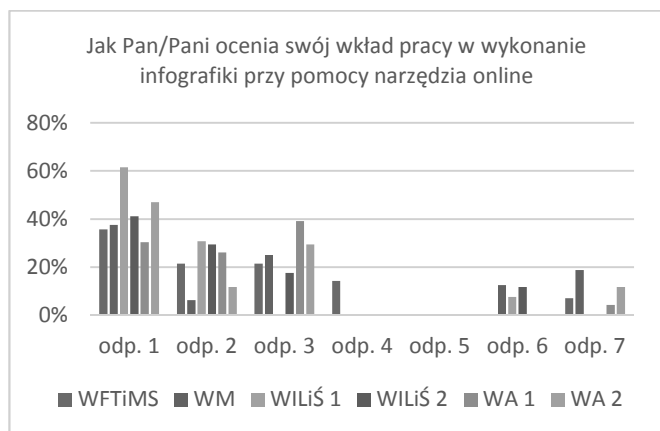
Rysunek 1 przedstawia opinie respondentów dotyczące nabycia przez nich umiejętności opisanego wykresu po angielsku. Swoje kompetencje kształcili na jednych zajęciach tradycyjnych i podczas prac zespołowych przy tworzeniu infografiki przedstawiającej autentyczne dane zebrane w autentycznym kontekście [20]. Zdecydowana większość studentów uważa, że jest w stanie samodzielnie opisać wykres (93% studentów WFTiMS, 63% studentów WM, 76,5% studentów WILiŚ, 79,5% studentów WA). Warto zaznaczyć, że prawie wszyscy studenci kończący lektorat z WFTiMS i z WA twierdzą, że nabyli takie kompetencje. Pierwsza grupa pracowała rzetelnie, bowiem przygotowywała się do egzaminu z komponentem pisanim, druga ćwiczyła umiejętność pisania w języku formalnym od pierwszego semestru, opisując realizacje znanych architektów, style architektoniczne i założenia znajdujące się w rankingach najbrzydszych obiektów.

Wyniki testów potwierdzają opinie studentów. Przyrost kompetencji językowych był znaczny, w każdej testowanej grupie średnia uzyskanych punktów za zadanie pisemne polegające na opisie podanego wykresu o zmiennej charakterystyce, wymuszającej użycie zróżnicowanych struktur i słownictwa, wyniosła 8,13 punktów na 10, co było znacznie lepszą oceną w porównaniu z punktacją, jaką studenci otrzymali za pozostałe zadania.



Rys. 1. Umiejętności językowe zdobyte w czasie wykonywania infografiki.

Respondenci zostali poproszeni o ocenę swojego wkładu pracy w zespołowe wykonanie infografiki rysunek 2. Aż 62% studentów I roku WILiŚ stwierdziło, iż miało duży wkład w wykonanie zadania. W pozostałych grupach tę samą opinię wyraziło średnio 38%. Pozytywne opinie (1 i 2 wybór) stanowiły trochę ponad 63%. W trzech grupach – WM, WILiŚ I i WILiŚ II znaleźli się studenci, którzy przyznali, że nic nie zrobili (odpowiednio 13%, 8%, 12%) i w czterech: WFTiMS (7%), WM (19%), WA I (4%), WA II (12%), którzy nie potrafili ocenić swojego wkładu pracy. W czasie wywiadu wszystkie grupy potwierdziły, że każdy członek zespołu wykonał przydzielone mu zadania i że obciążenie obowiązkami było równe. Można przyjąć, że opinie wyrażone w badaniu ankietowym są rzetelniejsze, w czasie bezpośredniej rozmowy bardziej aktywni studenci starali się chronić mniej aktywnych. Ponadto grupy wołały, aby został oceniony efekt końcowy, a dzięki wytężonej pracy części zespołu był on zawsze bardzo dobry. Badania ankietowe pokazały jednak, że część studentów nie zaangażowała się do pracy i dość duży odsetek nie podniósł umiejętności współpracy, bo część studentów nie zrobiła nic lub ich wkład był za mały. Obserwacja studentów podczas pracy zespołowej w czasie tradycyjnych zajęć pokazuje, że sporo osób nie potrafi pracować w grupie. Na zajęciach językowych najlepiej pracują studenci z Wydziału Architektury, co można wyjaśnić tym, iż bardzo dużo zadań, które wykonują na przedmiotach kierunkowych już od pierwszego semestru to prace zespołowe. Studenci innych kierunków zadania zespołowe wykonują dość rzadko. Brak umiejętności współpracy widoczny był po pierwszym etapie, bowiem część osób nie wiedziała, w jakich grupach będzie pracować.

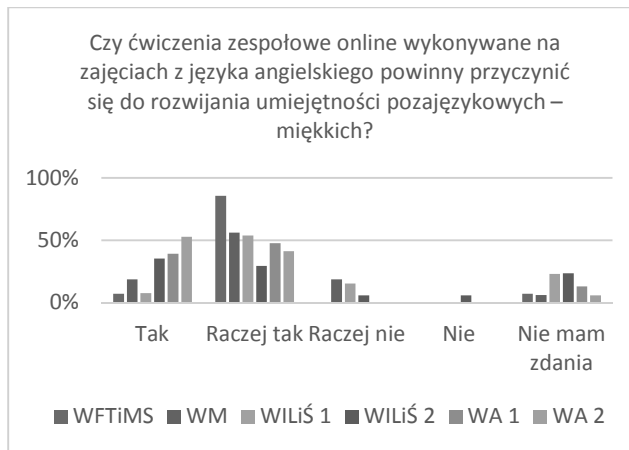


Rys. 2 Wkład pracy w infografikę (1 Mój udział był bardzo duży
2 Pracowałem/łam dużo, ale powinienem/powinnam zrobić więcej
3 Mój wkład był przeciętny, ale inni nie zgłaszali zastrzeżeń
4 Wykonałem/łam prace, które mi przypadły, ale pozostali członkowie nie byli w pełni zadowoleni
5 Zrobiłem/łam mało, inni członkowie zespołu byli niezadowoleni
6 Nie zrobiłem/łam nic
7 Nie mam zdania)

Przepracowanie infografiki z tekstem zdecydowanie przyczyniło się do podwyższenia umiejętności twardych. Wyniki testu pokazały, że za poprawność językową aż 43% studentów otrzymało ponad 90% punktów, 20% znalazło się w przedziale 80%-89%, jedynie 8% uzyskało poniżej 60%. Oceny z tego komponentu były znacznie wyższe niż z pozostałych.

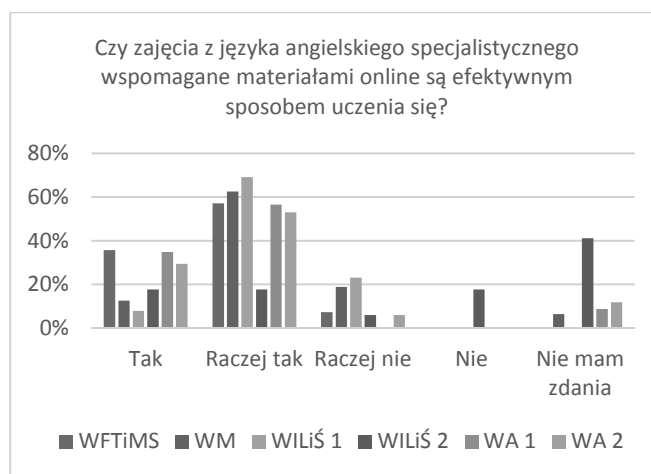
Według studentów zadania zespołowe online wykonywane na zajęciach z języka angielskiego powinny

przyczynić się do podniesienia umiejętności miękkich rysunek 3. Zdecydowana większość, tj. od 62% do 94% (średnio 79%), wyraziła taką opinię, przeciwnego zdania byli tylko respondenci z WM i WILiŚ (średnio 15%), a 13% (od 6% do 24%) z każdej grupy wstrzymało się od wyrażenia opinii. Studenci rozumieli, co kryje się pod terminem „umiejętności miękkie” – w czasie zajęć tradycyjnych zostali zapoznani z danymi, pokazującymi, że według pracodawców wielu absolwentów ich nie posiada.



Rys. 3. Zadania zespołowe online na zajęciach z jęz. angielskiego podnoszące umiejętności miękkie

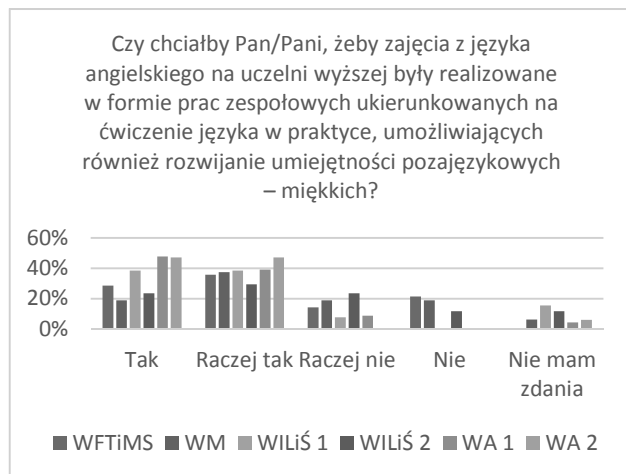
Pozytywny stosunek do uczenia się języka specjalistycznego na zajęciach z języka angielskiego wspomaganymi materiałami online wyraziło ponad trzy czwarte ankietowanych z pięciu grup (średnio 83,8%) rysunek 4. Jedynie studenci z II roku WILiŚ byli bardziej sceptyczni, bowiem tylko 35% ankietowanych uważa, że ta koncepcja zajęć może być efektywna, a aż 41% nie potrafiło się zdecydować. Taki rozkład odpowiedzi może być spowodowany tym, że grupa ta jest mało aktywna, trudno zachęcić ją do wykonywania nie podręcznikowych zadań. Wiele osób nie przygotowuje się do testów i ich średnie wyniki są znacznie gorsze niż w pozostałych grupach ankietowanych.



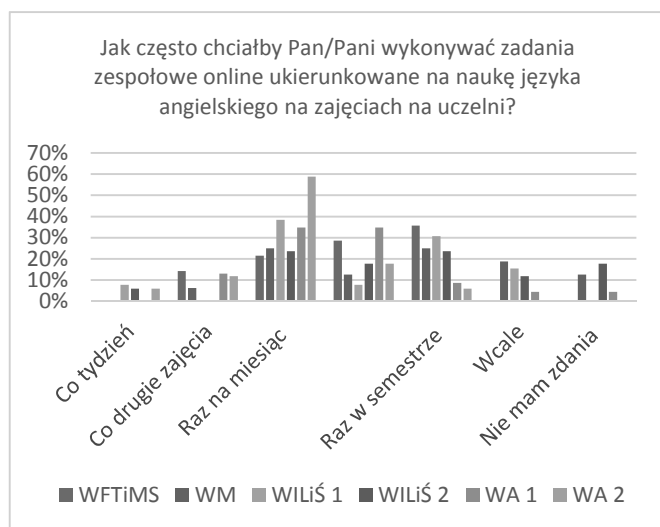
Rys. 4. Efektywność zajęć z jęz. angielskiego wspomaganymi materiałami online

Większość studentów (71,8%) uważa, że zajęcia z języka angielskiego mogłyby być prowadzone też w sposób nietradycyjny, czyli w formie prac zespołowych ukierunkowanych na ćwiczenie języka w kontekście bardziej

autentycznym rysunek 5. Średnio 25% nie chciałoby brać udziału w takim kursie. Żaden student z II roku z Wydziału Architektury nie wyraził opinii negatywnej, jedynie 6% nie miało sprecyzowanego zdania. Pozytywne nastawienie może być wynikiem tego, że studenci ci od pierwszego semestru uczestniczyli w zajęciach inspirowanych paradygmatem konstruktywistycznym. Znacznie częściej niż pozostali uczący się wykonywali prace grupowe, kończące się opisywaniem obiektów i rozwiązań architektonicznych, które tworzyli w oparciu o autentyczne materiały online.



Rys. 5. Zajęcia z jęz. angielskiego realizowane w formie prac zespołowych



Rys. 6. Częstotliwość zadań zespołowych online ukierunkowanych na naukę jęz. angielskiego na uczelni wyższej

Niewielki odsetek studentów nie chciałoby wykonywać zespołowych zadań online na lektoracie z jęz. angielskiego (19% WM, 15% WILiŚ I, 12% WILiŚ II, 4% WA I) i jeszcze mniejszy nie ma na ten temat zdania (13% WM, 18% WILiŚ II, 4% WA I) rysunek 6. Pozostali respondenci z różną częstotliwością chcieliby brać w nich udział. Najwięcej osób (średnio 33,7%) chciałoby je wykonywać raz w miesiącu, zapewne w ramach krótszych projektów.

5. WNIOSKI KOŃCOWE

Wyniki badań przeprowadzonych w semestrze letnim 2018/2019 są zbliżone z rezultatami wcześniejszych studiów nad przydatnością narzędzi online do rozwijania umiejętności miękkich na zajęciach z jęz. angielskiego. Kolejne roczniki studentów widzą potencjał, jaki daje

środowisko e-learningowej i uważają, że jego afordancje sprzyjają kształceniu kompetencji nie tylko językowych, ale też pozajęzykowych [21, 22]. W przeciwieństwie do uczestników wcześniejszych badań, studenci rozwijający swoje umiejętności w czasie zajęć wspomaganych technologiami internetowymi w semestrze letnim 2018/2019 korzystali z całkowicie nieznanymi sobie narzędzi. Wcześniejsze grupy używały głównie platformy Moodle i jakiegoś prostego narzędzia, tj. *Thinglink*, *mural*, *easel.ly*, a nawet Google Docs, chociaż nie było ono podane na liście do wyboru. Studenci tłumaczyli się, że wolą znane aplikacje, bo są łatwe i proste w użyciu.

Dużo więcej osób uczestniczących we wcześniejszych badaniach nie wykonywało zadanych prac i czekało aż koleżdy i koleżanki je za nich zrobią. Żeby uniknąć wymówek typu „nie wiedzieliśmy co zrobić”, „nie mieliśmy czasu”, „ćwiczenie było za trudne” prowadząca zajęcia podzieliła zadanie na etapy i wydłużyła czas przeznaczony na jego wykonanie. Skutkiem zmiany koncepcji i wprowadzenia etapowego nadzoru nauczyciela – studenci musieli w czasie tradycyjnych zajęć krótko scharakteryzować postęp prac – projekty zespołowe przebiegały sprawniej i ich efekt był znacznie ciekawszy, a jakość produktów znacznie wyższa. Testy potwierdziły znaczny przyrost umiejętności twardych.

Nadal jednak studenci mieli problemy z realizacją projektu zespołowego, np. z przydzieleniem sobie ról i podzadań. W przypadku kilku zespołów okazało się, że tylko niektórzy uczący się zaangażowali się w wykonywane prace, co prowadząca zauważyła w czasie wywiadu. Potrzebna była interwencja i uświadomienie studentom nieaktywnym, że zadanie polega na współpracy i współdzieleniu wysiłku. Obserwacja i wywiad pokazały, że uczestnicy badania mają wyższą samoocenę swoich umiejętności współpracy. Dzięki etapowości i monitoringowi postępu prac, produkty finalne były bardziej złożone niż te z lat ubiegłych i widać było, że studenci włożyli w ich wykonanie więcej staranności.

Zadanie polegające na wykonaniu infografiki pozwoliło studentom na podniesienie umiejętności pisania poprawnych językowo opisów wykresów, zgodnych z wymaganiami stawianymi na egzaminie IELTS, i przydatnych w prezentacjach projektów inżynierskich i licencjackich wygłaszanych w języku angielskim. Uczący się nie nabyli wcześniej takich kompetencji, bowiem program nauczania w szkołach średnich nie obejmuje takich zagadnień. Ponadto ich prace były bardziej zróżnicowane językowo i napisane były bardziej profesjonalnym językiem niż teksty studentów z lat ubiegłych. W czasie zbierania danych uczestnicy projektów zespołowych online mieli też okazję pracować z dyskursem autentycznym, używanym w świecie pracy.

Wyniki badań zachęcają do dalszych prac koncepcyjnych nad stworzeniem środowiska e-learningowego wspomagającego zajęcia tradycyjne, które podniesie jakość kształcenia akademickiego. Wprowadzenie zadań opartych na współtworzeniu, wpisujących się w podejście konstruktywistyczne, ze szczególnym uwzględnieniem konstruktywizmu krytycznego i społecznego, będzie odpowiedzią na zmieniające się potrzeby rynku pracy. Pozwoli na stworzenia środowiska uczenia się adekwatnego do potrzeb i przyzwyczajęń pokolenia Z, stymulującego i aktywizującego, wykorzystującego autentyczne interakcje zainicjowane autentycznymi materiałami.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Krum R.: Cool infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design, Wiley, Hoboken, 2013.
2. Zhang D.: 10 infographic best practices, <https://www.wpromote.com/blog/10-infographic-best-practices/>, 2015.
3. Onisko, Z.: Infographics: Potential drawbacks and best practices, <https://creativemarket.com/blog/infographics-potential-drawbacks-and-best-practices>, 2016.
4. Mokwa-Tarnowska, I.: E-learning i blended learning w nauczaniu akademickim: Zagadnienia metodyczne. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, s. 77-156, 2015.
5. Callaghan, R.: Universities teach soft skills employers want to students of 'hard' disciplines. <https://www.afr.com/leadership/management/business-education/universities-teach-soft-skills-employers-want-to-students-of-hard-disciplines-20170328-gv89hq>, 2017.
6. Wąsowski, M.: Jakie kompetencje najbardziej cenią prezesi firm? To trzy "miękkie" umiejętności, Business Insider Polska, 2017. <https://businessinsider.com.pl/firmy/zarzadzanie/umiejtnosci-miekkie-w-pracy-najbardziej-doceniane-przez-prezesow-firm/c4w23dg>
7. Mathur, A.K.: The role of soft skills in enhancing employability of technical graduated: A study. International Journal on Emerging Technologies, 8 (1), s. 65-66, ISSN (online): 2249-3255, 2017.
8. Sander, L.: Lack of workers with 'soft skills' demands a shift in teaching. <http://theconversation.com/lack-of-workers-with-soft-skills-demands-a-shift-in-teaching-73433>, 2016.
9. Berger. G.: Introduction to LinkedIn 2018 Emerging Jobs Report - LinkedIn Economic Graph. <https://economicgraph.link-edin.com/research/linkedin-2018-emerging-jobs-report>, 2018.
10. Frey, C.B., Osborne, M.A.: The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?. https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf 2013.
11. Jordan, A., Carlile, O., Stack, A.: Approaches to learning: a guide for teachers, Open University Press, Meidenhead, s. 65, s. 31-32, 2008.
12. McKenzie, J.: Grazing the Net: Raising a generation of free range students. Phi Delta Kappan, 80 (1), s. 26-31, 1998. <http://fno.org/text/grazing.html>.
13. Beall, G.: 8 Key Differences between Gen Z and Millennials. https://www.huffingtonpost.com/george-beall/8-key-differences-between_b_12814200.html?guccounter=1, 2016.
14. Prensky, M.: Digital Natives, Digital Immigrants. 2001. <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
15. Meltzer, J., Hamann, E.: Meeting the literacy development needs of adolescent English language learners through content area learning. part one: Focus on motivation and engagement. Providence. RI: The Brown University Education Alliance/Northeast and Islands Regional Education Laboratory, 2004.
16. Mokwa-Tarnowska, I.: 2017 Higher interest, deeper concentration, more satisfaction – Web 2.0 tools to enhance technical English classes, w: Innovations in languages for specific purposes, Innovations en langues sur objectifs spécifiques: Present challenges and future promises, défis actuels et engagements à venir, red. M. Sowa, J. Krajka, Peter Lang, Frankfurt am Mein s. 156-167, 2017.
17. Visme: Beginner's Guide to Creating Shareable Infographics. <https://www.visme.co/wp-content/uploads/2017/03/How%20to%20Make%20an%20Infographic%20-%20A%20Visual%20Guide%20for%20Beginners%20By%20Visme.pdf>. 2019.
18. Ren-Kurc, A., Roszak, M., Kowalewski, W., Mokwa-Tarnowska, I., Dutkiewicz, A: Infografika - aktywizujące środowisko edukacyjne, EDUKACJA - TECHNIKA - INFORMATYKA, Kwartalnik naukowy Nr 2/24/2018, s.129-137, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, 2018.
19. Wilczyńska W., Michońska-Stadnik A.: Metodologia badań w glotodydaktyce: Wprowadzenie, Kraków, 2010.
20. Kołodziejczak, B., Mokwa-Tarnowska, I., Roszak, M: Autentyczność na zajęciach zwiększających kompetencje w użyciu specjalistycznego języka angielskiego. Linguodidactica, tom XXI, 147-163, 2017.
21. Smyrnova-Trybulska, E., red.: *E-learning, vol. 10, e-learning and smart learning environment for the preparation of new generation specialists*. Studio NOA, Katowice, Cieszyn, 2018.
22. Mokwa-Tarnowska, I.: Rozwijanie umiejętności miękkich na zajęciach wspomaganych narzędziami online – kurs języka angielskiego technicznego. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki PG. Gdańsk: Wydawnictwo PG. Nr 58, 51-56, 2018.

INFOGRAPHICS – DEVELOPING HARD AND SOFT SKILLS ON A TECHNICAL ENGLISH COURSE

Higher-education institutions respond to challenges posed by technological advances and today's labour market by changing learning and teaching environments into more student-centred and more responsive to students' needs. Web-enhanced, authentic context-based ESP classes enable developing both hard and soft competencies, and encourage the participants to engage in situations that resemble patterns of activity in a work context. Tasks structured around the constructivist paradigm which require the students to collaborate in an online environment break the monotonous routine of traditional coursework that focuses to meet the average student's needs. Using infographics to develop the writing skill brings novelty to the classroom, and going beyond textbook-based education to encompass a range of online activities and technologies creates more opportunities for professional growth.

Keywords: infographics, online tools, web-enhanced learning, e-learning, blended learning.