

**UNIWERSYTET EKONOMICZNY W KATOWICACH**

**KIERUNEK Informatyka i ekonometria**

**Robert Kurczewski**

**136800**

**Wpływ odczuwanej satysfakcji z „okienek” na  
odczuwaną efektywność nauki.**

**The impact of the perceived satisfaction from free period on  
the perceived effectiveness of learning.**

Praca licencjacka  
napisana w Katedrze Informatyki  
pod kierunkiem dr Artura Strzeleckiego

Oświadczam, że niniejsza praca została przygotowana pod moim kierunkiem  
i stwierdzam, że spełnia wymogi stawiane pracom dyplomowym

Pracę akceptuję

.....  
(data)

.....  
(podpis promotora)

**KATOWICE 2020**

Robert Kurczewski

Katowice, dnia 17.06.2020

Imię i nazwisko

Informatyka i Ekonometria

Kierunek

136800

Nr albumu

## OŚWIADCZENIE

Świadom(a) odpowiedzialności prawnej oświadczam, że złożona praca licencjacka/inżynierska/magisterska pt.: **Wpływ odczuwanej satysfakcji z „okienek” na odczuwaną efektywność nauki.**

została napisana przeze mnie samodzielnie.

Równocześnie oświadczam, że praca ta nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 1191, z późn. zm.) oraz dóbr osobistych chronionych prawem.

Ponadto praca nie zawiera informacji i danych uzyskanych w sposób niedozwolony i nie była wcześniej przedmiotem innych procedur związanych z uzyskaniem dyplomów lub tytułów zawodowych uczelni wyższej.

Wyrażam zgodę na nieodpłatne udostępnienie mojej pracy w celu oceny jej oryginalności przez Jednolity System Antyplagiatowy prowadzony przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz przechowywania jej w Ogólnopolskim Repozytorium Prac Dyplomowych oraz wewnętrznej bazie prac dyplomowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Zostałem poinformowany o zasadach dotyczących oceny oryginalności pracy dyplomowej przez Jednolity System Antyplagiatowy.

Oświadczam także, że ostateczna wersja pracy przesłana przeze mnie drogą elektroniczną jest zgodna z plikiem poddanym ocenie w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym.

Jednocześnie oświadczam, że jest mi znany przepis art. 233 § 1 Kodeksu karnego określający odpowiedzialność za składanie fałszywych zeznań.

.....

(podpis składającego oświadczenie)

# Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	5
<b>1. Wprowadzenie do wpływu odczuwanej satysfakcji z „okienek” na efektywność nauki i przegląd literatury</b> .....	6
<b>1.1. Wprowadzenie</b> .....	6
<b>1.2. Edukacja</b> .....	7
1.2.1. Podział edukacji .....	7
1.2.2. Znaczenie zmysłów w doświadczaniu.....	10
1.2.3. Bariery .....	10
1.2.4. Efektywność nauki .....	11
1.2.4. Różne metody nauki.....	11
1.2.5. Prowadzenie planu dnia.....	12
<b>1.3. „Okienko”</b> .....	13
1.3.1. Harmonogram.....	13
1.3.2. Wpływ harmonogramu na człowieka.....	14
1.3.3. Wpływ przerw na efektywność .....	15
<b>1.4. Podsumowanie</b> .....	15
<b>2. Metodyka badawcza i model</b> .....	17
<b>2.1. Metodyka SEM</b> .....	17
2.1.1. Użyteczność Akademicka .....	18
2.1.2. Użyteczność Pozaakademicka.....	18
2.1.3. Odczuwana Satysfakcja.....	19
2.1.4. Produktywność .....	19
<b>2.2. Model</b> .....	20
2.2.1. Modelowanie dla zmiennych refleksyjnych.....	20
2.2.2. Modelowanie dla zmiennych kształtujących.....	21
2.2.3. Oszacowanie modelu strukturalnego.....	22

2.2.4. Model, konstrukty oraz zmienne .....	23
<b>2.3. Wyniki analiz</b> .....	25
2.3.1. Charakterystyka studentów .....	25
2.3.2. Wyniki dla zmiennych kształtujących i refleksyjnych.....	28
2.3.3 Wyniki oszacowania modelu strukturalnego.....	31
2.3.4. Wyniki analizy MGA dla grup Mężczyźni – Kobiety.....	32
2.3.5. Wyniki analizy MGA Grupy Produktywnej – Nieproduktywnej .....	34
<b>3. Podsumowanie</b> .....	36
3.1. Dyskusja .....	36
3.2. Wkład .....	38
3.3. Praktyczne zastosowanie.....	39
3.4. Ograniczenia .....	39
<b>Zakończenie</b> .....	41
<b>Spis rysunków i tabel</b> .....	48
<b>Załącznik</b> .....	49

## Wstęp

Edukacja to nieodzowny aspekt życia każdego człowieka. Przez ostatnie tysiąclecia ludzie, zbierali wiedzę i wzajemnie edukowali się by rozwijać własne umiejętności. Wynikiem zbierania wiedzy jest między innymi postęp cywilizacyjny, odkryte technologie i poprawa standardów jakości życia, a także ustandaryzowanie metodologii przekazu wiedzy (edukacji). Wraz z upowszechnieniem się edukacji, zainteresowanie nią wśród ludzi znacznie wzrosło. Tym samym doprowadziło to do konieczności ustrukturyzowania czasu nauki, między innymi stworzenia harmonogramu. Wytworzenie wielowymiarowego planu zajęć dla na przykład tysięcy studentów nie jest zadaniem łatwym i wiąże się z pewnymi aspektami. Jednym z tych aspektów jest wprowadzanie w struktury planu „okienek” ze względu na ograniczoną dyspozycyjność wykładowców w danym instytucie. „Okienka” będąc integralną częścią harmonogramu mogą wpływać na samopoczucie studenta jak i jego efektywność.

Tematem tych badań jest wpływ pomiędzy odczuwaną satysfakcją z „okienek”, a odczuwaną efektywnością nauki. Celem tej pracy jest zbadanie czy istnieje zależność pomiędzy satysfakcją z posiadania w harmonogramie przerw w postaci „okienek”, a odczuwaną efektywnością nauki i jeżeli istnieje to określenie jak silna jest dana zależność. Głównym powodem dla którego ów badanie zostało dokonane jest chęć odkrycia czy studenci odczuwają satysfakcję z „okienek”. Badania zostały przeprowadzone w postaci ankiety. Grupę badawczą stanowią przede wszystkim studenci obecnie uczęszczający na zajęcia uczelniane. Uzyskano 233 odpowiedzi, które po odpowiednim przygotowaniu, to znaczy oczyszczeniu z błędnych lub pustych rekordów, posłużyły jako dane do analizy. Przeprowadzone zostało badanie metodą PLS-SEM. W celu przeprowadzenia analizy wykorzystano algorytmy PLS, bootstrap'u oraz blindfolding'u programu SmartPLS 3. Dodatkowo została dokonana analiza wyników MGA pod względem grup płci i produktywności. Wyniki badań posłużyły ocenie postawionych hipotez, których celem było zbadanie wpływów pomiędzy konstruktami. W związku z czym uzyskane zostały dane, których analiza umożliwiła postawienie wniosków.

# **1. Wprowadzenie do wpływu odczuwanej satysfakcji z „okienek” na efektywność nauki i przegląd literatury**

Rozdział obejmuje wprowadzenie do tematu rozpatrywanego w tej pracy zagadnienia oraz dokonany w tym celu przegląd literatury, którego głównym zadaniem jest zaznajomienie czytelnika z zagadnieniami związanymi z tematem pracy. Opisane są również powody dla których zdecydowano się na zgłębienie danej tematyki, jak i jej istotność. Zawarte w tym rozdziale informacje posłużyły jako instrukcje umożliwiające skonstruowanie odpowiedniego modelu teoretycznego.

## **1.1. Wprowadzenie**

Wpływ satysfakcji na poprawę efektywności jest widoczny w wielu dziedzinach (Baker & Crompton, 2000; Diener et al., 1985; Fisher, 2000; Geyskens & Steenkamp, 2000; Hemsley-Brown et al., 2010; Johnson, 2015; Pierce & Dunham, 1992). Badanie zawarte w tej pracy ma na celu uzyskanie odpowiedzi czy satysfakcja wynikająca z posiadania w harmonogramie zajęć przerwy w postaci „okienka” może się przyczyniać do poprawy efektywności nauki odczuwanej przez studenta. Praca dotyczy również sprawdzenia tego jak przez studentów postrzegana jest użyteczność, satysfakcja i efektywność nauki wypływająca z posiadania „okienka”. BOWIEM SĄ ONE BARDZO CZĘSTO NIEODZOWNĄ CZĘŚCIĄ HARMONOGRAMU I WIĘKSZOŚĆ STUDENTÓW MIAŁA CHOĆ RAZ Z NIMI DO CZYNIEŃ. W wyniku czego odkrycie jednego lub wielu czynników wpływających na satysfakcję, a tym samym efektywność nauki „okienka” może być przełomowe dla wielu dziedzin nauki i rozwoju harmonogramów w przyszłości. Może się okazać, że bardziej zadowolony z „okienek” student będzie wykazywał się większą efektywnością uczenia się i tym samym lepszymi stopniami. Być może odkryty zostanie czynnik powodujący silny negatywny wpływ na satysfakcję, a w związku z tym będzie można się skupić na jego poprawie bądź usunięciu, co w teorii mogłoby się przełożyć na poprawę wyników.

Czynnikiem motywującym do przeprowadzenia badania w danym kierunku jest chęć poznania odpowiedzi na pytanie czy studenci są zadowoleni z posiadania „okienek” w harmonogramie zajęć. Czy „okienko” pomiędzy zajęciami mobilizuje do działania i zwiększa wydajność studentów czy być może jest odwrotnie i konieczność powrotu na zajęcia demotywyje i zniechęca studentów, a co za tym idzie nie przekłada się na rzeczywistą poprawę efektów. Te pytania są głównym powodem dla których zdecydowano się na zbadanie tego tematu.

Praca składa się z 3 rozdziałów. Pierwszy z nich dotyczy omówienia tematu zagadnienia, tła tematycznego związanego z pojęciem „okienka” i wiedzy naukowej dotychczas zebranej. W tym rozdziale przedstawione zostaną pojęcia i aspekty związane głównie z edukacją i wpływem harmonogramu na człowieka. Drugi rozdział polega na wyjaśnieniu metodyki badawczej wykorzystanej do analizy, omówieniu utworzonego zgodnie z założeniami metodyki modelu teoretycznego i jego konstruktywów odzwierciedlających badaną zależność. Pod koniec drugiego rozdziału są zawarte w postaci tabel i krótkich opisów wyniki analiz, których objaśnienie znajduje się w rozdziale trzecim. Celem rozdziału trzeciego jest podsumowanie zebranych wyników i wniosków oraz omówienie wkładu dla nauki jaki może nieść ze sobą to badanie, jego ograniczenia i praktyczne zastosowania.

## **1.2. Edukacja**

„Edukacja w postaci uczenia się, kształcenia i wychowania jest nieodłączną częścią jednostkowego i społecznego życia.” ~ Wojciech Kojs, 2012

Nauka jest niezwykle obszernym pojęciem, a edukować można każdą osobę, o wszystkim. Badacze od wielu lat zgłębiają jej tajniki, dzięki czemu dochodzą do wyjątkowych wniosków. Ich badania i odkrycia należą do wielu różnych obszarów nauki. Za sprawą odkryć zmienia się rzeczywistość życia ludzi. Współcześnie edukacja odznacza się wielopłaszczyznowością zadań. Osiągnięcia ludzi w dziedzinie nauki umożliwiają przepływ informacji (Skibska, J; Wojciechowska, 2016).

### **1.2.1. Podział edukacji**

Szkolenie się i edukacja rozwijają się wraz z człowiekiem. Już w starożytnej Grecji ludzie stworzyli wyraźny podział na edukację ogólną i zawodową, która wymagała pozyskania odpowiednich kwalifikacji i umiejętności. Platon i Arystoteles rozważając o edukacji pomijali specjalizacje w danych dziedzinach, koncentrując się na rozwijaniu zdolności myślenia i zdobywaniu ogólnej wiedzy. Platon porównał rutynowe zabiegi przeprowadzane przez niewolniczych lekarzy do w pełni przemyślanej diagnozy postawionej przez doświadczonego lekarza i jej umiejętnego przekazania oraz wytłumaczenia pacjentowi. Uznał tym samym, że kompetencje są tym wyższe im większą wiedzę i zdolność przekazywania jej innym posiada lekarz. Zarówno wierzone, że innym ważnym czynnikiem umożliwiającym pozyskanie kompetencji było zebrane doświadczenie, a z tego powodu wiek stał się utożsamiany z mądrością. (Ericsson, 2008).

Cywilizacja ludzka od początku powstania, docenia nieprzeciętne jednostki, które odznaczają się nadzwyczajnym talentem na tle innych niezależnie od dziedziny czy uprawianej dyscypliny. Spekulacje na temat wyczynów wybitnych ludzi istnieją od niepamiętnych czasów. Wczesne wnioski ludzi twierdziły, że jest to zasługa boskich interwencji, w tym wpływu gwiazd, nadnaturalnych właściwości organizmu człowieka, bądź specjalnego talentu (Ericsson et al., 1993).

Zasada najmniejszego wysiłku w ogólnym ujęciu teoretyzuje, że ludzie zostali stworzeni w taki sposób by zminimalizować wysiłek potrzebny do wykonywania czynności. Organizm który jest obciążony poprzez nowe doświadczenia, wytwarza wraz z nabytą wiedzą strategie adaptacyjne, aby zminimalizować koszt przemiany materii podczas wykonywania czynności. W wyniku czego systemy fizjologiczne podczas obciążenia przez nowe doświadczenia wysyłają sygnały biochemiczne te z kolei inicjują procesy prowadzące do adaptacji prostszych procesów poznawczych w celu zredukowania wymaganego kosztu przemiany materii. Zjawisko to jest powszechne, dotyczy wielu dziedzin życia codziennego, przykładowo podczas prowadzenia pojazdu. Człowiek wykonujący regularnie daną czynność w ramach jakiegoś uporządkowanego harmonogramu, przyzwyczajają się, co wpływa na brak dalszego rozwoju umiejętności. Osiągany wynik będzie taki sam lecz czas treningu potrzebny do utrzymania danego poziomu umiejętności zmniejszy się. Eksperci swoje nadzwyczajne zdolności zawdzięczają głównie ciągłemu treningowi, podczas którego istotne jest stawianie przed nowymi wyzwaniami oraz przemyślane podejście (*Expert Performance in Sports: Advances in Research on Sport Expertise - Janet L. Starkes, Karl Anders Ericsson - Google Książki*, n.d.; Phillips et al., 2010).

Skibska wyszczególnia dwa najważniejsze elementy nauki: początek edukacji i cel uczenia się. Poprzez początek rozumiany jest bazowy stan ucznia, jak na przykład jego formy aktywności i ich uwarunkowania. Związek pomiędzy przebiegiem procesu edukacji i jego rezultatem stanowi wytyczne planowanych efektów edukacji. Nie sposób opisać w kilku zdaniach, zależności między elementami edukacji, a jej rezultatem (Skibska, J; Wojciechowska, 2016). Uczenie się w szkole nie polega wyłącznie na tym co jest nauczane w klasie. Choć większość to poznawanie umiejętności akademickich, które są ściśle ustalone przez sylabusy i standardy, są też zdolności pozaakademickie, których nauczanie odbywa się w sposób bardziej organiczny (Finnan, 2015).

Blum w 2013 roku stworzyła podział nauczania na akademickie i pozaakademickie. Wykorzystała uznane praktyki nauczania do ich rozróżnienia. Akademicka nauka zawiera



wiedzę i umiejętności powiązane z przedmiotami, które są nauczane w szkołach. Ten rodzaj nauki został stworzony i jest nauczany przez dorosłych, którzy posiadają odpowiednie kwalifikacje oraz instrukcje i narzędzia do oceny stawianych wymagań. W wielu krajach treść sylabusów jest dostosowana do każdej klasy, a ustandaryzowane testy służą jako pomoc w ocenie uczniów (Finnan, 2015). Nawet starożytni Grecy korzystali z ustandaryzowanych metod porównawczych do oceny pokazów atletów. Stworzyli jednolity tor do biegania po płaskiej powierzchni w celu zredukowania wpływu naturalnego uwarunkowania terenu na wyniki sportowców i opracowali metody, które wymuszają jednoczesny start zawodników (Ericsson, 2008). Pozaakademickie nauczanie często jest określane jako „uczenie się pozapoznawcze”. Farrington wraz z zespołem badawczym przeprowadził obszerny przegląd literatury i opracował całościowy zestaw umiejętności, strategii i zachowań, które tworzą naukę pozapoznawczą. Do ich zakresu wchodzi: zachowania akademickie takie jak chodzenie na zajęcia, odrabianie lekcji, przyswajanie materiału. Wytrwałość akademicka czyli hart, samodyscyplina i samokontrola. Sposób myślenia akademickiego w tym przekonania studentów, ich zdolność do rozwoju poprzez wysiłek, wiara w własny sukces i wartość. Strategie uczenia się, między innymi, umiejętności uczenia się, strategie metapoznawcze, samokontrola w nauce i ustalanie celów. Umiejętności społeczne, empatia, współpraca czy też odpowiedzialność. Ponadto kształcenie pozaakademickie obejmuje znaczną część uczenia się kulturowego (Farrington et al., 2012; Finnan, 2015).

Inny rodzaj podziału nauki został zaprezentowany w modelu Johna B. Carroll'a. Pierwotnie opracowany został model badający różnice w nauce języków obcych u osób o różnym stopniu uzdolnienia. Dostrzeżono wówczas znaczne różnice w czasie potrzebnym do opanowania zadanej treści materiału. W konsekwencji postanowiono stworzyć model ogólny dla nauki wszelkich umiejętności. Zaprezentowany w 1963 roku rozwinięty model, przedstawia istnienie pięciu klas zmiennych, które wpływają na osiągnięcia w szkole. Przyjmuje się, że trzy klasy podlegają kategoriom czasu. Są to: uzdolnienie, które odpowiada ilości czasu potrzebnego uczniowi na opanowanie w stopniu zadowalającym konkretnego zagadnienia w optymalnych warunkach, możliwości nauki i motywacji. Wysoki poziom uzdolnienia przypisywany jest uczniom, którzy potrzebują niewiele czasu na przyswajanie nowej wiedzy. Możliwość nauki to czas jaki uczeń może być w stanie przeznaczyć na naukę, ograniczony przez harmonogram na przykład szkoły. Jednakże często możliwość nauki nie jest istotna ze względu na uzdolnienie ucznia. Motywacja definiowana jest przez ilość czasu, który student rzeczywiście przeznaczy nauce. Pozostałe dwie zmienne uznaje się za powiązane z

osiągnięciem celu nauki. Są nimi jakość przekazywanej wiedzy i od niej zależna zdolność przyswojenia tej wiedzy gdzie niska jakość znacząco wydłuży czas potrzebny do opanowania materiału. Zdolność przyswajania wiedzy to głównie zdolność ucznia do samodzielnego określenia, na czym polega zadanie i w jaki sposób można je wykonać. Model nie precyzuje dokładnie cech charakterystycznych dla jakości przekazywanej wiedzy. Natomiast wyraźnie zaznacza, że studenci muszą mieć jasno zdefiniowany przedmiot nauki, udostępnione odpowiednie materiały oraz dobrze zaplanowany sylabus i harmonogram zajęć. (Carroll, 1989)

### **1.2.2. Znaczenie zmysłów w doświadczeniu**

Człowiek postrzega świat za pomocą 5 zmysłów: smaku, węchu, dotyku, słuchu oraz wzroku. Każdy w inny sposób wpływa na organizm i wykorzystuje inne fragmenty systemu nerwowego. Wykorzystujemy zmysł smaku delektując się potrawą. Węch jest silnie skorelowany z emocjami. Zmysł dotyku umożliwia największy organ człowieka, skóra. Czujemy całym ciałem, z szczególnym uwzględnieniem pewnych obszarów silniej unerwionych jak koniuszki palców. Słuch jest niezwykle istotny w przekazywaniu wiedzy, umożliwia odbiór zakodowanej informacji. Wzrok natomiast jest najczęściej wykorzystywanym zmysłem (Swart et al., 2015). Brak zbilansowanej diety w odpowiednie witaminy i minerały może negatywnie skutkować na stan mózgu i systemu nerwowego człowieka (Swart et al., 2015).

### **1.2.3. Bariery**

Zapewnienie, że uczeń zyska umiejętności akademickie jest niezbędne lecz nie daje możliwości zdobycia innych zdolności, wiedzy i obyczajów przydatnych w życiu. Koncentracja, wytrwałość, umiejętności komunikacyjne, umiejętności interakcji społecznych to tylko niektóre przykłady. Coraz częściej, nauczyciele i pracodawcy zaznaczają jak cenne jest dla uczniów i pracowników rozwijanie umiejętności życiowych do osiągania sukcesów, jednakże nie ma zgody co do tego, gdzie oraz jak uczniowie pozyskują i budują te umiejętności i postawy (Finnan, 2015). Bycie proaktywnym nie należy do prostych wyzwań. Koncepcja zwycięstwa osobistego polega na tym, że dopóki nie poznasz siebie i nie przezwyciężysz własnych słabości dopóty nie będziesz w stanie skutecznie pokonywać wyzwań świata. Nie można stać się produktywnym bez wiary we własne przekonania (Covey & Blankenhagen, 1991). Nieraz okazać się może, że osoby o mniejszych kwalifikacjach nie odstają poziomem wiedzy od ekspertów. W latach 80-tych definicja ekspertyzy bazująca na posiadanej wiedzy i profesjonalnemu doświadczeniu była coraz częściej krytykowana. Rejestrowano wiele przypadków gdzie uznani eksperci z wieloletnim doświadczeniem wypadali gorzej niż ich

mniej wykwalifikowani rówieśnicy, a czasami gorzej od własnych sekretarek (Ericsson, 2008). Susan Blum w książce pt: „My word!” na wstępie zaznacza, że ponad 75% amerykańskich studentów oszukuje podczas testów. Wiąże się to z głębszym problemem psychologicznym, pragnieniem osiągnięcia sukcesu za wszelką cenę i nie zawsze należy to postrzegać jako akt niemoralności, który dla przykładu w Chinach w XIII wieku karany był egzekucją (Eastman, 2013).

#### **1.2.4. Efektywność nauki**

W historii dokonano różnych badań dotyczących związku różnych rodzajów osobowości z wynikami w nauce. Niektóre badania wskazują na istotność miar normalnej osobowości, w szczególności cech Wielkiej piątki (tj. otwartości na doświadczenie, sumienności, ekstrawersji, ugodowości i neurotyzmu). Dokonane badania ukazały, pozytywny związek sumienności z kryteriami akademickimi. Jednakże nie wykazano znacznego związku pomiędzy pozostałymi cechami (Zimmerman, 1989). To jak się zachowujemy i jak jesteśmy oceniani podczas edukacji ma znaczny wpływ na naszą przyszłość. Aby możliwa stała się praca w danym zawodzie nieraz wymaga się od pracownika pewnych kwalifikacji, które można uzyskać na drodze akademickiej. Jednym ze stosunkowo powszechnych założeń jest to, że osoby, które otrzymują doktoraty lub są powiązane z najlepszymi uniwersytetami, lepiej nadają się na produktywnych badaczy (Henseler et al., 2015). Wstępne sformułowanie samodzielnego uczenia się akademickiego obejmuje wiele społecznych konstruktów uczenia się i założeń (Cenfetelli & Bassellier, 2009). Ogólnie rzecz biorąc, proces uczenia się studentów jest w pewnym stopniu samodzielnie regulowany, gdyż zależy od czynników takich jak ich motywacja lub aktywność.

#### **1.2.4. Różne metody nauki**

Uczyć się można na wiele sposobów, potrzeba tylko chęci i zaangażowania. Wzrastający poziom zainteresowania związkiem pomiędzy zaangażowaniem w naukę, a rezultatami ma na celu przede wszystkim rozwój możliwości uczenia się. Od wielu lat prowadzone są badania na temat wpływu czasu poświęconego na naukę, a osiągnięciami studentów (Christenson et al., 2012). Doświadczalne uczenie się jest często błędnie postrzegane i interpretowane jako gotowe techniki, które mają na celu wyposażenie ucznia w potrzebne doświadczenie i umiejętności. Niektórzy twierdzą, że jest to bezmyślny zapis doświadczeń. Jednakże empiryczna nauka jest przede wszystkim filozofią edukacji (Kolb & Kolb, 2005).

W czasie ostatniej dekady, badania na temat edukacji stają się popularniejsze, w większości jest to spowodowane chęcią uzyskania odpowiedzi na pytanie jak wygląda proces nauki. Powstało wiele modeli stylów uczenia się, a samo przeświadczenie o tym, że studenci mają własne metody i sposoby nauki zyskuje większy rozgłos i wyłania się jako poważny problem pedagogiczny. Zatem style nauki, które zwykle są przedstawiane jako cechy poznawcze, uczuciowe i fizjologiczne są ważnym czynnikiem wpływającym na naukę i w znacznym stopniu mogą odpowiadać za postępy i osiągnięcia (Hawk & Shah, 2007; Reid, 1987). Istnieją dowody na stwierdzenie, że nauka w sposób zgodny ze stylem nauki ucznia daje lepsze efekty. Preferowany styl uczenia się jest indywidualny dla każdego ucznia. Poprawny dobór stylu jest kluczowy do prostszej i przyjemniejszej nauki (Dunn & Dunn, 1975). Przeprowadzone badania na temat modelu stylów nauki autorstwa Rity i Kenneth Dunn wykazały zależności pomiędzy dostosowaniem stylu do studenta, a jego osiągnięciami. Odnosząc się do standardowej krzywej normalnej, oznacza to, że oczekiwany ogólny poziom odchylenia standardowego osiągnięć akademickich studentów, których style zostały dopasowane wzrosło o trzy czwarte w porównaniu do studentów, których style nie zostały dopasowane (Dunn et al., 1995). Można wyszczególnić cztery obszary percepcyjne od których może zależeć preferowany styl uczenia się studentów: wizualny, słuchowy, kinestetyczny i dotykowy. Dodatkowo można rozważać podział na naukę indywidualną jak i grupową (Isemonger & Sheppard, 2003).

Jednakże nie wszyscy naukowcy są zgodni co do w ogóle samego istnienia różnych stylów, które miały by wywierać wpływ na uczenie się. Riener & Willingtan twierdzą o niewystarczającej ilości dowodów potrzebnych do zaakceptowania teorii istnienia różnych stylów nauki (Riener & Willingham, 2010). Z praktycznego punktu widzenia, nawet przy założeniu, że istnieją empiryczne dowody wykazujące ciągłe zalety z uczenia się przy wykorzystaniu odpowiednich stylów nauki, zastosowanie ich nie byłoby efektywne, za wyjątkiem sytuacji, w której korzyści byłyby naprawdę duże. W innym przypadku sam proces implementacji byłby zbyt wymagający logistycznie. W dodatku przebadanie studentów testami, które miałyby na celu określenie indywidualnego stylu nauki może się okazać kosztowne (Rohrer & Pashler, 2012).

#### **1.2.5. Prowadzenie planu dnia**

Wielu ludzi nie dostrzega, że zarządzanie czasem to matematyka wprost związana z pragnieniami i wartościami, która umożliwi ich osiągnięcie. Inteligencja, charyzma i talent odgrywają niemałą rolę w odnoszeniu sukcesów lecz bez wątpienia lepsza organizacja czasu oznacza większe prawdopodobieństwo osiągnięcia celu (Levin, 2004). Jednym z objawów

nieefektywnego zarządzania czasem jest odwlekanie wykonania czynności. Prokrastynacja jest wrogiem rozwoju gdyż sprawia, że czynności wykonywane są mechanicznie. Rita Emmett ekspert w prokrastynacji twierdzi, że sam strach wywołany przez myśl o jakimś zadaniu, jest bardziej obciążający niż samo w sobie wykonanie polecenia. Prokrastynacja jest wrogiem samodyscypliny, wymaganej podczas prowadzenia planu dnia. Zaleca się różne techniki i metody walki ze złymi nawykami. Jedną z nich jest „Pomodoro Technique” co można przetłumaczyć jako „Technika pomidora”, którą stworzył Francesco Cirillo. Jej nazwa wzięła się od budzika w kształcie pomidora, z którego korzystał Włoch. Polega ona na ustawieniu odliczania na 25 minut i zajęciu się konkretnym zadaniem, eliminując wszelkie przerwy. Najważniejsze jest uczestnictwo w procesie, a nie uzyskany efekt. Celem tego jest wprowadzenie w życie pozytywnej rutyny bycia produktywnym (Derbyshire, 2014). Inną dobrą metodą na przyswajanie nowych zwyczajów lub zapamiętywanie nowej wiedzy jest wypowiedzenie na głos postawionych sobie celów. Wyraźnie polepszy to przekaz do mózgu, a sama informacja zostanie silniej przyjęta, ponieważ mózg jest zmuszony do wykonania intensywniejszej pracy (Swart et al., 2015). Barbara Oakley zaleca by unikać wielozadaniowości, tworzyć plany dnia, a także pogodzić się z rywalizacją z innymi ludźmi podczas osiągania wyznaczonych sobie celów. Radzi również by przed ważnym testem dobrze się wyspać (Derbyshire, 2014).

### **1.3. „Okienko”**

„Okienko” jest potocznym określeniem na lukę w integralności harmonogramu. Często stosowanym przez studentów, którzy niejednokrotnie spotykają się z taką sytuacją. Precyzując „okienko” dotyczy przerwy pomiędzy zajęciami, która może się pojawić w planie zajęć uczelni. Większość „okienek” jest niedługa, przeważnie trwają nie dłużej niż czas dwóch pełnych wykładów, a najczęściej jednego. W razie takiej ewentualności studenci czas ten zazwyczaj przeznaczają na naukę do zajęć następnych, kolokwium czy pójście do biblioteki. Zdarzają się też dłuższe przerwy w harmonogramach, niektóre na tyle długie, że studenci mogą rezygnować z uczestnictwa na zajęciach by ominąć takie „okienko”, a zyskany na tym czas przeznaczyć na inne czynności i rozwijanie umiejętności pozaakademickich.

#### **1.3.1. Harmonogram**

Harmonogramy otaczają człowieka z każdej strony. 40-godzinny tydzień pracy to norma w większości zawodów w przemyśle produkcyjnym, jednakże harmonogram pracy w sektorze świadczenia usług może wyglądać zupełnie inaczej, a to za sprawą specyfikacji tego sektora. Branża usługowa skupia się na wykonaniu zlecenia usługi w konkretnym miejscu i

czasie wedle preferencji klienta. Można zatem przewidzieć rosnący trend zainteresowania innowacyjnymi metodami optymalnej organizacji czasu i elastycznymi rozkładami pracy (Carayon & Smith, 2000; Oechsler, 2000; Pierce & Dunham, 1992).

Gdy dzieci dorastają zwiększa się wraz z nimi liczba godzin poświęcanych na zajęcia w klasach, czy wykładach. Czas, który należy przeznaczyć na naukę w liceum w porównaniu do szkoły podstawowej jest większy. A uniwersytety mogą zająć większość czasu jaki posiada student w zależności od jego ambicji (Reimer, 1971). Stworzenie planu zajęć dla szkoły, który zezwala na uzyskanie jak największej liczby studentów jest niezbędną funkcją administracyjną. Tworząc harmonogramy, administratorzy kontrolują przeznaczenie czasu i przeważnie nie lubią poświęcać go, na zajęcia pozaakademickie. Większość harmonogramów wyraźnie określa czas jaki w każdym tygodniu jest poświęcony ustalonym zajęciom (Finnan, 2015). Brak wyraźnie nakreślonego grafiku może powodować utrudnienia w zorganizowaniu się użytkowników. Efekty zmian trybu pracy i harmonogramów są ważne, choć w dużej mierze niezbadane. Rozwiązania dające najlepsze wyniki wymuszałyby liczne i ciągnące się przez długi okres testy w realnych warunkach, co z powodów etycznych, ekonomicznych i praktycznych może być trudne do zrealizowania (Akerstedt & Torsvall, 1978).

### **1.3.2. Wpływ harmonogramu na człowieka**

Od wielu lat powoli rozwija się świadomość ludzi co do istotności organizacji czasu pracy. Coraz więcej instytucji i korporacji próbuje eksperymentować z różnymi modelami harmonogramów, chcąc uzyskać lepsze rozwiązania optymalne (Pierce & Dunham, 1992). Ludzie korzystają z harmonogramów nieustannie. Różne harmonogramy wywołują różne skutki na ludziach. Na przykład skompresowany tryb pracy pozostawia na później dużo wolnego czasu, który można przeznaczyć na życie towarzyskie, własne potrzeby. Ludzie w pracy ze zmianami odczuwają mniejsze zadowolenie z pracy, szczególnie jeżeli muszą pracować w nocy. Z relacji przebadanych 400 pracowników po zmianie trybu pracy, poprawie uległo samopoczucie pracowników, a także nastawienie wobec przestrzegania harmonogramu. Dodatkowo nastąpiło skrócenie czasu, który pracownicy poświęcali na sen podczas dni wolnych od pracy. Ponadto przewiduje się, że zniesienie nocnej zmiany w znacznym stopniu przyczyni się do poprawy zdrowia psychicznego i fizycznego pracowników (Akerstedt & Torsvall, 1978). Harmonogram z określonym celem w zamkniętej jednostce czasu może wywoływać nacisk na pracownikach. Nacisk ten może wpłynąć na wzrost zaangażowania w pracy i skutecznie wymusza postęp w działaniach związanych z osiągnięciem celu (Nepal et al., 2006). Inne badania przeprowadzone przez Jon L. Pierce'a i Randall B. Dunham'a (1992) na

departamencie policji Madison w Wisconsin w USA miały na celu sprawdzenie efektów wywołanych poprzez wprowadzenie nowego modelu rozkładu dnia policjantów w okresie wakacyjnym. Zamiast pracować po osiem godzin pięć dni w tygodniu, przyjęto harmonogram dwunastogodzinny czterodniowy, a sam tydzień wydłużono o dzień. Uzyskano wyniki, które świadczyły o poprawie nastawienia pośród policjantów. Poprawę zaobserwowano również w zadowoleniu z harmonogramu pracy. Dzięki przeprowadzonym zmianom policjanci posiadali więcej czasu w wakacje na sprawy osobiste. Policja natomiast cały czas miała wystarczającą liczbę policjantów wymaganych do poprawnego funkcjonowania i administracji (Pierce & Dunham, 1992).

### **1.3.3. Wpływ przerw na efektywność**

Oakley opowiada o dwóch stanach zaangażowania umysłu, które są istotne w nauce. Pierwszy z nich to skupiony stan myślenia, który polega na szczególnej koncentracji na poszczególnych aspektach problemu. Mózg w tym czasie wykorzystuje znane mu już połączenia neuronowe aby przyswoić nowe pomysły. Wymagany przy tym wysiłek zwiększa się w zależności od złożoności nowo poznanej idei. Przykładowo zagadnienia z dziedziny matematyki i innych nauk ścisłych są dla mózgu bardziej obciążające niż sprawy osobiste, społeczne lub duchowe. Drugi stan myślenia, rozproszony, jest bardziej kreatywny i niezależny. Uruchamia się podczas przerwy od zwiększonego wysiłku umysłowego. Polega na spojrzeniu na problem z szerszej perspektywy. Oba są kluczowe w nauce, gdyż podczas skupienia mózg zaznajamia się z nową wiedzą, następnie podczas rozproszonego myślenia łatwiej dostrzega mniej oczywiste choć równie ważne powiązania (Derbyshire, 2014).

Człowiek, który próbuje opanować nową ideę często wpada w tak zwany efekt Einstellung. Polega on na tym, że ciągła próba rozwiązania problemu czy pojęcia nowej idei nie udaje się, gdyż mózg korzysta z tych samych połączeń neuronowych. Samodzielnie blokuje się i przemierza tą samą drogę, uniemożliwiając możliwość dostrzeżenia alternatywnych rozwiązań. Jak się często okazuje nawet tych prostszych rozwiązań (Ellis & Reingold, 2014).

## **1.4. Podsumowanie**

Z dokonanego przeglądu literatury wynika wiele rzeczy. Nauka jest bardzo obszernym pojęciem i obejmuje wiele aspektów życia, których złożoność wymagała od ludzi stworzenia podziału na dziedziny edukacji. Istnieją różne badania sprawdzające wpływ różnych cech osobowości na edukację, która jest ważną częścią życia. Wyróżnia się jeden szczególny podział nauki, którym jest podział na naukę akademicką oraz pozaakademicką. Nauka akademicka

obejmuje przede wszystkim zagadnienia nauk wykładanych na uczelniach. W odróżnieniu od tego nauka pozaakademicka dotyczy aspektów życia i samodzielności. Cechą wspólną dla obu nauk jest to, że dzięki doświadczeniom możemy się rozwijać i uczyć. Ważnym czynnikiem decydującym o jakości doświadczenia jest subiektywne postrzeganie jego przydatności. Uznane za nieprzydatne doświadczenia są zwyczajnie nieistotne, a tym samym niepotrzebne. Nie ma znaczenia bowiem nauka bez odpowiedniego zaangażowania. Istotna jest satysfakcja jaką student posiada z rozwijania danych umiejętności bądź wiedzy, gdyż to powinno wpływać na jego zaangażowanie. Odczuwana satysfakcja z „okienek”, której wpływ na odczuwaną efektywność nauki jest tematem tych badań, opiera się o użyteczność „okienka”. Mówiąc wprost chodzi o korzyści akademickie i pozaakademickie jakie mogą wynikać z posiadania w harmonogramie zajęć luki pomiędzy zajęciami.

Jak już dotychczas odkryto, istnieje wpływ harmonogramu na efektywność i satysfakcję (Pierce & Dunham, 1992). Człowiek, który bez przerwy zmaga się z wykonaniem danego zadania, najprościej mówiąc, męczy się (Ellis & Reingold, 2014). Przerwy podczas których można zaspokoić własne potrzeby poprawiają nastrój, a tym samym mobilizują do działania. Lecz jak w porównaniu do tych przerw wypadają te nieco dłuższe w postaci „okienek”? Po przeprowadzonym badaniu właśnie na to pytanie powinna zostać uzyskana odpowiedź.



## **2. Metodyka badawcza i model**

Przeprowadzono w tej pracy badanie, którego celem jest odkrycie zależności występującej pomiędzy odczuwaną satysfakcją, a efektywnością nauki. Na potrzeby badania scharakteryzowano czynniki wpływające na odczuwaną satysfakcję z „okienka” oraz efektywności nauki. Do przeprowadzenia badania niezbędne było zapoznanie się z dostępną literaturą w celu postawienia odpowiednich hipotez. Później został stworzony model teoretyczny odzwierciedlający założone hipotezy badawcze. W następstwie dobrano odpowiednią metodykę, której celem jest weryfikacja postawionych hipotez oraz zbadanie wpływu pomiędzy konstruktami. Za adekwatne do rodzaju badań uznano modelowanie równań strukturalnych (SEM). Na podstawie modelu teoretycznego sporządzony został kwestionariusz składający się z metryki i 31 pytań, opartych o siedmiostopniową skalę Likerta, odnoszących się do produktywności, satysfakcji, użyteczności akademickiej i pozaakademickiej oraz efektywności wynikającej z „okienek”. Zastosowanie danej skali umożliwia zbadanie zależności pomiędzy trudnymi do zmierzenia elementami.

Ten rozdział składa się głównie z omówienia wykorzystanej metodyki, teoretycznego modelu oraz postawionych, na podstawie utworzonych konstruktów, hipotez. Uzyskane wyniki z przeprowadzonych analiz i obliczeń są przedstawione w ostatniej części rozdziału.

### **2.1. Metodyka SEM**

Modelowanie równań strukturalnych ze zmiennymi ukrytymi miało duże zainteresowanie pośród badaczy już w latach 80 i było chętnie wykorzystywane do obliczeń potwierdzających, bądź odrzucających hipotezy (Bagozzi & Yi, 1988). W następstwie obmyślono częściowe modelowanie równań strukturalnych metodą najmniejszych kwadratów (PLS-SEM), które również zyskało popularność wśród badaczy ze względu na możliwość szacowania złożonych modeli ścieżki ze zmiennymi ukrytymi i ich relacjami (Sarstedt et al., 2017). Modelowanie równań strukturalnych (SEM) jest popularną techniką statystyczną służącą do analizy danych na wielu odmiennych naukach społecznych i behawioralnych, a jej zastosowanie w edukacji ostatnio się utrwaliło. SEM grupuje zestaw technik analizy danych, który ma na celu jednoczesne badanie związków między zmiennymi obserwowalnymi i ukrytymi, a także między zmiennymi ukrytymi (Leguina, 2015).

Niektórzy badacze choć twierdzą że wykorzystują PLS-SEM do predykcji, to błędnie akceptują niskie wartości  $R^2$  (Joseph F. Hair et al., 2013), inni nadużywają reguł związanych z analizą PLS. Wykorzystywany jest fakt, że PLS-SEM może być stosowany na małych próbkach

co daje lepsze rezultaty. Faktem jest, że im bardziej heterogeniczna jest populacja w strukturze, tym więcej obserwacji jest potrzebnych do osiągnięcia dopuszczalnego poziomu błędu próbkowania. Ignorowanie podstawowych zasad badań daje bezsensowne wyniki bez względu na zastosowaną metodę (Joseph F. Hair et al., 2013). Powszechnie są też stosowane metody omijające pewne wskaźniki w celu uzyskania oczekiwanych danych (Bagozzi & Yi, 1988).

### **2.1.1. Użyteczność Akademicka**

Definicja postrzeganej przydatności zaproponowana przez Moore & Benbasat (1991), głosi, iż jest to stopień wiary jednostki, w poprawę jego efektywność pracy, za sprawą korzystania z danego systemu. Harmonogram wraz z „okienkami” jest częścią systemu zarządzania czasem. Efektywne zarządzanie czasem prowadzi do zwiększenia wydajności (Pierce & Dunham, 1992), a także poprawy zadowolenia wśród użytkowników. Użyteczność wpływa na chęć korzystania z danej usługi. Ważnym czynnikiem jest również prostota korzystania z danej usługi. Niewspółmiernie włożona ilość wysiłku względem uzyskania oczekiwanych rezultatów, może doprowadzić do zaniechania wiary w dany system (Shin & Johnson, 1978). Wzrost wydajności jest zwykle utrudniony przez niechęć użytkowników do akceptowania i korzystania z dostępnych systemów. Użyteczność „okienka” dla studenta jest warunkowana poprzez możliwości i ograniczenia wiążące się z wykorzystaniem czasu pomiędzy zajęciami. „Okienko” to część harmonogramu, który wpisuje się w ramy edukacyjnej usługi oferowanej przez uczelnię. To czy student jest zadowolony z „okienek” wynika z ich przydatności.

Hipoteza dotycząca Użyteczności Akademickiej

H1: Użyteczność Akademicka ma wpływ na Odczuwaną Satysfakcję

### **2.1.2. Użyteczność Pozaakademicka**

Rodzice i nauczyciele uważają, że praca domowa odgrywa kluczową rolę w uczeniu się uczniów, ich osiągnięciach i rozwoju umiejętności (Galloway et al., 2013). Ważne są również czynniki wpływające na zaangażowanie studenta oraz umiejętności pozaakademickie. W ciągu ostatnich lat, zaangażowanie studenta stało się ważnym tematem w psychologii oraz edukacji ze względu na możliwość rozwiązania problemów powiązanych ze znużeniem, brakiem motywacji, a także rezygnacją z toku nauczania. Zaangażowany w naukę student efektywniej się uczy, gdyż skupia swoją energię i uwagę na przedmiocie badań lub wykonaniu jakiegoś konkretnego zadania. Za sprawą zaangażowania student staje się wytrwalszy w sytuacji

narastających trudności, a także jest w stanie zbudować pozytywne relacje z rówieśnikami, dorosłymi oraz poczuć przynależność do szkolnej społeczności (Johnson, 2015). Analogicznie jak w przypadku użyteczności akademickiej, użyteczność pozaakademicka również wpływa na odczuwaną satysfakcję z „okienka”.

Hipoteza dotycząca Użyteczności Pozaakademickiej

H2 – Użyteczność Pozaakademicka ma wpływ na Odczuwaną Satysfakcję

### **2.1.3. Odczuwana Satysfakcja**

Satysfakcja z życia odnosi się do poznawczego procesu osądu, (Baker & Crompton, 2000) a nie jak dotychczas twierdzono, do emocji. Shin i Johnson określają zadowolenie z życia jako „globalną ocenę jakości życia człowieka według jego wybranych kryteriów” (Timmer & Aulin-Ahmavaara, 2007). Oznacza to, że odczuwana satysfakcja jest regulowana przez subiektywne kryteria. Gdy w handlu został zaobserwowany związek zyskowności z satysfakcją, sprawił on, że satysfakcja stała się ważnym miernikiem wyników biznesowych, a badania dotyczące satysfakcji zostały ważnym czynnikiem zarządzania interesariuszami organizacji, rachunkowości społecznej i raportowania (Tangen, 2005). Intuicyjnie logiczny się wydaje związek pomiędzy jakością oferowanych usług, a poziomem satysfakcji użytkownika (Syverson, 2011). Odczuwana satysfakcja choć nie jest najważniejszym czynnikiem, wciąż ma znaczenie dla użytkowników. Jaką satysfakcję z „okienka” odczuwają studenci można zatem zbadać zadając im pytania o zadowolenie z poszczególnych aspektów „okienka”. Główny cel badania ma za zadanie uzyskać odpowiedź czy istnieje wpływ odczuwanej satysfakcji na efektywność nauki.

Hipoteza dotycząca Odczuwanej Satysfakcji

H3 – Odczuwana Satysfakcja ma wpływ na Efektywność Nauki

### **2.1.4. Produktywność**

Produktywność jest pojęciem wielowymiarowym, którego znaczenie jest zmienne, w zależności od kontekstu, w którym jest stosowane (Conard, 2006). W ciągu ostatnich kilku dziesięcioleci badacze z wielu dziedzin nauczyli się wiele o tym, jak istotna jest produktywność. Szczególne zainteresowanie budzi wydajność. Z udokumentowanych badań wynika, że nawet w wąsko określonych branżach wydajność pomiędzy producentami nie jest

równomierna (Long et al., 1998). Produktywność nie jest identyczna dla wszystkich jednakowo i należy ten konstrukt traktować względem indywidualnego zadowolenia z własnej produktywności, a nie odnosić się do pewnych ustalonych poziomów czy wskaźników jak na przykład produktywność całkowitego czynnika (ang. total-factor productivity (TFP)) (Zimmerman, 1989). Badana produktywność dotyczy indywidualnych odczuć względem osobistej efektywności i ma na celu sprawdzenie czy istnieje zależność pomiędzy nią, a efektywnością nauki.

Hipoteza dotycząca Produktywności

H4 – Produktywność ma wpływ na Efektywność Nauki

## **2.2. Model**

Modelowanie równań strukturalnych metodą najmniejszych kwadratów opiera się na kilku etapach, których celem jest poprawna ocena modelu. Na początku należy określić rodzaj zmiennych, następnie należy uruchomić procesy inicjujące algorytmy, dzięki którym uzyskane zostaną dane umożliwiające ocenę jakości modelu i potwierdzenie, bądź zaprzeczenie hipotez (Sarstedt et al., 2017).

### **2.2.1. Modelowanie dla zmiennych refleksyjnych**

W celu zweryfikowania zmiennych refleksyjnych należy sprawdzić ich ładunek, który mówi o tym jak istotna jest dana zmienna dla modelu. Wartości ładunków powyżej 0,70 oznaczają, że konstrukt w 50% wyjaśnia wariancję wskaźnika. W następstwie należy dokonać oceny spójności konstruktów wykorzystując do tego dwa kryteria, którymi są Alfa Cronbacha i niezawodność kompozytowa Jöreskog'a. Oba posiadają wspólny próg dopuszczalności pomiędzy wartościami 0,70, a 0,95. Zbyt wysokie wartości powyżej górnej granicy, są niepożądane, ponieważ sugerują, że elementy konstruktów są identyczne i niepraktyczne. Można również sprawdzić współczynnik niezawodności  $\rho_A$ , który zwraca wartość pomiędzy Alfą Cronbacha, a niezawodnością kompozytową  $\rho_C$  (Sarstedt et al., 2017).

Istotność konstruktów jest oceniana na podstawie średniej wyodrębnionej wariancji (ang. AVE – average variance extracted) dla wszystkich elementów związanych z konkretnym konstruktami. Progiem dopuszczalności dla AVE jest 0,50 lub więcej, co oznacza, że konstrukt wyjaśnia co najmniej 50% wariancji swoich elementów (Sarstedt et al., 2017).

Stosunek cech niejednorodnych do cech jednorodnych (HTMT) jest ostatnim kryterium wykorzystywanym do oceny. Analiza ta podkreśla problemy zmiennych na poziomie trafności dyskryminacyjnej i demonstruje stopień empirycznego zróżnicowania miar porównywanych konstruktów. Wysokie wartości HTMT wskazują na problemy z trafnością dyskryminacyjną. Na podstawie badań symulacyjnych Cenfetelli & Bassellier (2009) proponują próg dopuszczalnych wartości na poziomie 0,90 jeżeli model ścieżki zawiera podobne do siebie konstrukty. To znaczy, że wartości powyżej 0.90 sugerują brak trafności dyskryminacyjnej. Jednakże w przypadku wyraźnie odróżniających się konstruktów, próg może być obniżony do 0,85 (Sarstedt et al., 2017). Jednakże nie można zastosować tej metody w przypadku posiadania jednego konstruktu refleksyjnego (Campbell & Fiske, 1959).

### **2.2.2. Modelowanie dla zmiennych kształtujących**

Podstawową statystyką służącą ocenie zmiennych kształtujących jest ich waga oraz częściowy wpływ zmiennej na zamierzony konstrukt. Jeżeli przedział ufności wagi zawiera zero, to dowodzi temu, że waga nie jest statystycznie znacząca, co czyni zmienną potencjalną do usunięcia. Wartości wag bliskie 1 lub -1 świadczą o wysokim wpływie zmiennej na konstrukt. Sama ocena wag zmiennych może nie być wystarczającą miarą oceny ich jakości, gdyż większa liczba zmiennych automatycznie oznacza niższe wartości wag. Aby w pełni zbadać istotność zmiennej należy również sprawdzić jej ładunek, który reprezentuje absolutny wkład zmiennej w konstrukt (CAMPION et al., 1993). Jeżeli waga zmiennej jest statystycznie istotna, to pozostaje ona w modelu. Jeżeli waga jest nieistotna, lecz ładunek jest wyższy niż 0,50, zmienna może zostać zachowana jeżeli istnieją ku temu odpowiednie argumenty. Jeśli waga jest nieistotna, a ładunek nieznaczący, zmienna powinna zostać usunięta z modelu (Sarstedt et al., 2017). Należy mieć na uwadze, że nie zaleca się stosowania konstruktów z jedną zmienną do pomiarów, gdyż te uzyskują niższe poziomy wiarygodności predykcyjnej niż konstrukt z wieloma zmiennymi.

Następnie należy ocenić kolinearność, która polega na obliczeniu współczynnika inflacji wariancji (ang. VIF – variance inflation factor) dla każdego elementu składowego. Przyjęto, że wartości VIF powyżej 5 wskazują na kolinearność między wskaźnikami. Tym samym wyższy poziom VIF oznacza wyższy poziom kolinearności (Sarstedt et al., 2017).

Kolejnym etapem jest obliczenie standardowych błędów, dzięki którym możliwe będzie określenie istotności statystycznej pierwotnych wag wskaźników. W tym celu należy wykorzystać proces ładowania początkowego (ang. Bootstrap). Standardowe błędy ładowania

początkowego pozwalają na obliczenie wartości statystyki  $t$  (i odpowiednich wartości  $p$ ). Proces ładowania jest losowy, co oznacza, że każde kolejne uruchomienie procesu ładowania początkowego będzie skutkowało wynikami różnymi od wyników pierwotnych. Dlatego interpretując wyniki należy zwrócić uwagę na wartości, nieco niższe niż próg dopuszczalności, ich występowanie może wzbudzać niepokój (Sarstedt et al., 2017).

### 2.2.3. Oszacowanie modelu strukturalnego

Pod warunkiem, że zmienne modelu pomiarowego wykazują zadowalającą jakość, badacz może przystąpić do oceny jakości modelu strukturalnego. Polega ona na zbadaniu wartości współczynnika determinacji  $R^2$ , krzyżowej redundancji konstruktów  $Q^2$  oraz współczynników na ścieżkach (Sarstedt et al., 2017).

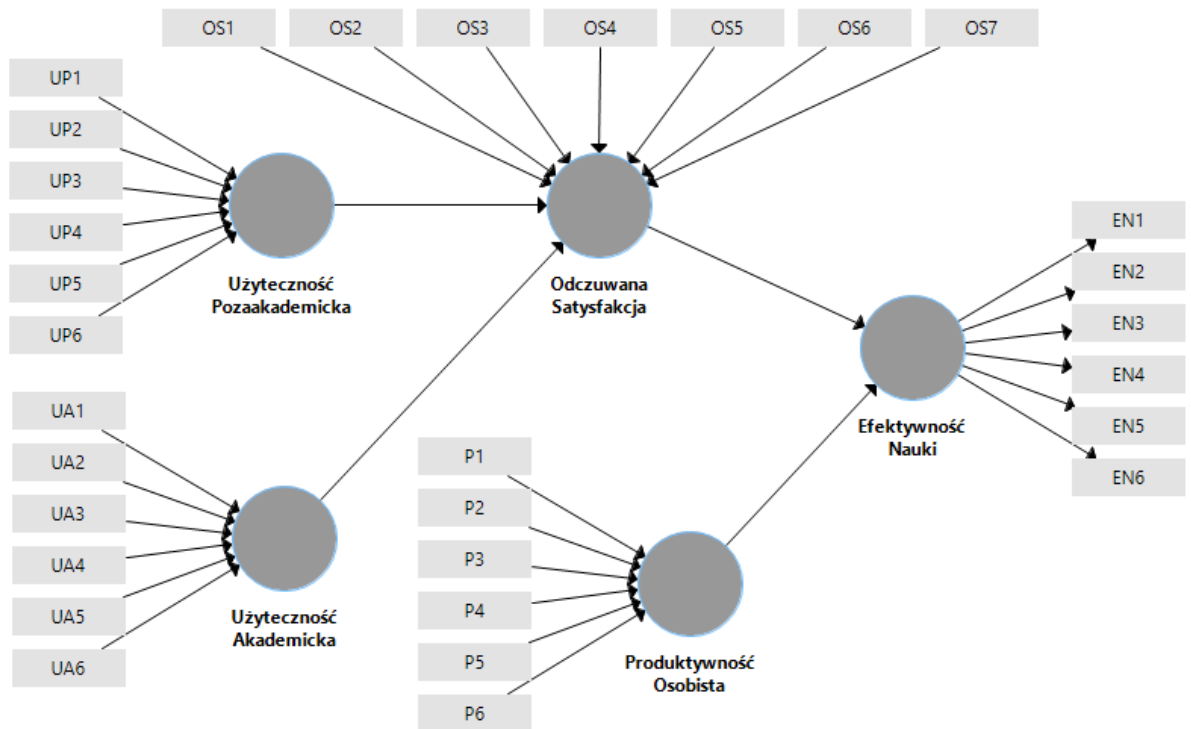
Uzyskanie wartości współczynników ścieżek łączących konstrukty jest możliwe dzięki algorytmowi PLS. Wykonanie go umożliwia poprawną ocenę modelu pomiarowego, która rozpoczyna się od sprawdzenia kwestii związanych z kolinearnością. W tym celu należy zbadać poziom wskaźników VIF. Wartości powyżej 5 wskazują na kolinearność między konstruktami predykcyjnymi. Następnie należy zbadać wartość współczynnika determinacji  $R^2$ . Zakres  $R^2$  wynosi od 0 do 1. Im bliżej 1 tym większy poziom predykcji. Kierując się ogólną zasadą, wartości  $R^2$  wyższe niż 0,75 można uznać za znaczące, 0,50 za umiarkowane, a 0,25 za słabe. Warto jednak zwrócić uwagę, że w niektórych przypadkach wartości  $R^2$  na poziomie 0,10 są uznawane jako zadowalające, na przykład w kontekście przewidywania zwrotów akcji. W związku z tym badacz zawsze powinien interpretować  $R^2$  zgodnie z kontekstem bieżącego badania (Joe F. Hair et al., 2011; Sarstedt et al., 2017).

Oprócz oceny  $R^2$ , istotne jest sprawdzenie zmiany wartości  $R^2$ , wyrażonej za pomocą wielkości efektu  $f^2$ . Jako wskazówkę, wartości  $f^2$  odpowiednio 0,02, 0,15 i 0,35, reprezentują kolejno małe, średnie i duże efekty. Wartości wielkości efektu mniejsze od 0,02 wskazują, że efekt nie występuje. Innym sposobem oceny dokładności prognostycznej modelu jest wartość krzyżowej redundancji konstruktów  $Q^2$ , którą zbadać można za pomocą procedury zasłony (ang. Blindfolding). Im mniejsza różnica między wartościami przewidywanymi, a oryginalnymi, tym większe kryterium  $Q^2$ , a tym samym dokładność prognostyczna i trafność modelu. Zasadniczo wartości  $Q^2$  większe od zera dla konkretnego konstruktów wskazują, że dokładność predykcyjna modelu ścieżki jest akceptowalna dla tego konkretnego konstruktów (Sarstedt et al., 2017).

Następnie ocenia się siłę i znaczenie współczynników ścieżki w odniesieniu do hipotetycznych relacji (ścieżek strukturalnych) między konstruktami. Podobnie jak ocena wag

wskaźników kształtujących, ocena istotności opiera się na standardowych błędach ładowania początkowego jako podstawie do obliczenia wartości  $t$  i  $p$  współczynników ścieżki. Współczynnik ścieżki istotny jest przy 5% prawdopodobieństwie poziomu błędu, jeśli zero nie mieści się w 95% przedziale ufności (skorygowanym i przyspieszonym) (Sarstedt et al., 2017).

#### 2.2.4. Model, konstrukty oraz zmienne



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 1 Model wpływu odczuwanej satysfakcji z "okienek" na efektywność nauki.

Na rysunku 1 występuje model strukturalny w formie surowej bez uprzedniego przeprowadzenia badań. Konstrukty w modelu zostały stworzone przede wszystkim w oparciu o zgromadzoną literaturę. Cenną wskazówką do ich stworzenia była również pozyskana wiedza od społeczności studenckiej. Studenci mają różne odczucia wobec „okienek”. To czy student darzy sympatią „okienko” może być związane z jego długością, częstotliwością występowania w harmonogramie, a także możliwościami jakie oferuje. Wpływ satysfakcji na efektywność nauki warto również rozpatrzyć pod względem czy studenci uważają się za produktywnych. To jak wykorzystywane jest „okienko” przez studentów pozwala na zbadanie czy cechy takie jak użyteczność akademicka i pozaakademicka mają wpływ na odczuwaną satysfakcję studenta i tym samym odczuwaną efektywność nauki. Celem w tym badaniu jest sprawdzenie czy jakies

cechy sprawiają, że student postrzega dane „okienko” jako stymulujące jego efektywność nauki. Warto sprawdzić czy wszystkie zmienne mają znaczenie dla studentów. Hipotezy związane z danymi konstruktami zostały objaśnione w podrozdziale „Metodyka SEM”, w trakcie wyjaśniania znaczenia konstruktów.

W tabeli 1. znajdują się konstrukty i ich zmienne, czyli pytania ankiety zadane grupie badawczej w celu uzyskania danych.

Tabela 1 Pytania

<b>Konstrukt</b>	<b>Wskaźnik</b>	<b>Element ankiety</b>
Użyteczność Pozaakademicka (UP)	UP1	Dzięki 'okienku' mam możliwość pogłębiania / poznawania nowych zainteresowań.
	UP2	Dzięki 'okienku' mam możliwość wypoczynku.
	UP3	Dzięki "okienku" mam możliwość integracji społecznej.
	UP4	Dzięki "okienku" mam możliwość spędzenia czasu w pracy.
	UP5	Dzięki "okienku" mam możliwość załatwienia spraw urzędowych.
	UP6	Dzięki "okienku" mam możliwość załatwienia potrzeb bieżących.
Użyteczność Akademicka (UA)	UA1	Dzięki "okienku" mam możliwość nauki.
	UA2	Dzięki "okienku" mam możliwość poświęcenia większej ilości czasu na zgłębianie wiedzy.
	UA3	Dzięki "okienku" mam możliwość polepszenia ocen.
	UA4	Dzięki "okienku" mam możliwość pójścia na konsultacje.
	UA5	Dzięki "okienku" mam możliwość uczestnictwa w zajęciach dodatkowych oferowanych przez uczelnię.
	UA6	Dzięki "okienku" mam możliwość nawiązania potencjalnych kontaktów biznesowych.
Odczuwana Satysfakcja (OS)	OS1	Lubię gdy w planie zajęć mam "okienko".
	OS2	Lubię się uczyć w trakcie "okienka".
	OS3	Lubię załatwić sprawy uczelniane w trakcie "okienka".
	OS4	Lubię pójść na konsultacje w trakcie "okienka".
	OS5	Lubię pracować w trakcie "okienka".
	OS6	Lubię się spotkać ze znajomymi w trakcie "okienka".
	OS7	Lubię odpocząć w trakcie "okienka".
Efektywność Nauki (EN)	EN1	Dzięki "okienkom" częściej się uczę.
	EN2	Dzięki "okienkom" efektywniej się uczę.
	EN3	Dzięki "okienkom" uzyskałem wyższe oceny.
	EN4	Dzięki "okienkom" przykładam więcej uwagi do zajęć.



	EN5	Dzięki "okienkom" czuję się produktywniejszy.
	EN6	Dzięki "okienkom" poznaje ludzi.
Produktywność (P)	P1	Poświęcam sporo czasu na naukę.
	P2	Nie marnuje czasu.
	P3	W mojej opinii dobrze zarządzam swoim czasem.
	P4	Korzystam ze spontanicznych okazji.
	P5	Jestem otwarty na nowe wyzwania.
	P6	Wykorzystuje wolne chwile na samorozwój.

Źródło: Opracowanie własne

## 2.3. Wyniki analiz

Do wykonania obliczeń modelowania równań strukturalnych zastosowano program SmartPLS 3. Wyniki są efektem przeprowadzonych algorytmów wewnątrz programu. Wykorzystane w celu badań zostały: algorytm PLS, bootstrap, a także blindfolding. W podstawowej konfiguracji algorytmu PLS wykorzystuje się centroidalny schemat ważenia, maksymalna ilość iteracji wynosi 300, a kryterium zatrzymania pozostaje na poziomie  $10^{-X}$ , gdzie za X podłożona zostaje wartość 7. Bootstrap opiera się na przebadaniu 5000 podpróbek dla wersji pełnej ze skorygowanym odchyleniem i przyspieszeniem (Bca) w rozkładzie dwustronnym. Zastosowano również domyślne ustawienia blindfolding'u, gdzie pominięcie odległości jest na poziomie 7. Na koniec zostanie dodatkowo przeprowadzona analiza MGA, której celem jest dostrzeżenie zauważalnych różnic pomiędzy badanymi grupami. Wykorzystany zostanie podział na grupy płci oraz produktywności (Becker et al., 2012; Matthews, 2017). W następnych rozdziałach zostanie omówiona charakterystyka danych.

### 2.3.1. Charakterystyka studentów

W celu zebrania danych wykonano ankietę w usłudze formularzy od Google. Następnie ankietę została umieszczona na różnych grupach społecznościowych zrzeszających społeczności studentów oraz absolwentów. Z 233 odpowiedzi, niektóre zawierały luki bądź odpowiedzi zawierające identyczne wyniki w każdym pytaniu. W rezultacie do ostatecznych badań wykorzystanych zostanie 220 rekordów.

Przeważającą większością odpowiadających są kobiety, których grupa w stosunku do wszystkich ankietowanych wynosi aż 83%, podczas gdy mężczyźni stanowią zaledwie 17% ankietowanych. Osoby, które udzieliły odpowiedzi w ankiecie, w większości bo aż ponad 89,7% mieści się w przedziale wiekowym od 18-24 lat. Ponad 8% ankietowanych ma od 25 do

34 lat. Pojawiły się również 3 odpowiedzi od osób powyżej 35 lat. Jeżeli mowa o wykształceniu to najczęściej wypowiadały się osoby ze średnim wykształceniem, aż 66,4%. Następną pod względem liczebności jest grupa osób po studiach licencjackich lub inżynierskich. Rątem 9 osób udzieliło odpowiedzi o posiadaniu wykształcenia magisterskiego. Tylko 3 osoby z ankietowanych ukończyło szkołę zawodową w przeciwieństwie do większości, która ukończyła liceum. Żaden doktor nie wypowiedział się względem „okienek”. Status zawodowy studentów został podzielony na 3 kategorie: zatrudniony w pełnym lub niepełnym wymiarze godzin i niezatrudniony. Nie powinno dziwić, że wśród młodych studentów, aż 59,2% jest niezatrudnionych. 30,5% z badanych pracuje w niepełnym wymiarze godzin, a w pełnym wymiarze godzin pracuje jedynie 10,3%. W przypadku miejsca zamieszkania respondentów dane wyglądają następująco. Najwięcej z odpowiadających (ponad 34,1%) zamieszkuje miasto do 250 tys. mieszkańców, kolejno pod względem ilości osób w grupie są odpowiedzi: miasto powyżej 250 tys. mieszkańców (20,6%). wieś (20,2%) oraz miasto do 50 tys. mieszkańców (9,9%). Studenci zapytani o preferowaną przez nich długość „okienka” w 60,1% przypadków oświadczyli, że nie lubią posiadać „okienek” w harmonogramie zajęć. 21,5% odpowiadających na ankietę osób preferuje „okienko” o długości jednych zajęć, 12,1% preferuje „okienko” o długości połowy zajęć, gdzie „okienka” o długości dwóch lub więcej zajęć zostały zaznaczone tylko w 6,3% przypadków. W przypadku pytania ile (student) średnio posiadał „okienek” w tygodniu, wyniki rozkładają się dość równomiernie. Najwięcej spośród ankietowanych, bo aż 29,1% osób zaznaczyło, że posiadane przez nich „okienko” niezależnie od długości występuje 3 razy w tygodniu. Następnie padały odpowiedzi dwa razy w tygodniu (27,4%), raz w tygodniu (22,4%), cztery razy w tygodniu (13,5%) oraz pięć lub więcej razy w tygodniu (4,9%). Warto również zaznaczyć, że 2,7% ankietowanych odpowiedziało, że zazwyczaj nie posiadali w tygodniu zajęć „okienek”. Dodatkowo studenci zostali zapytani o refleksję nad własnym poczuciem produktywności. Większość bo aż 76,7% odpowiadających jest przekonana, o swojej produktywności i za takie osoby się uznają. W przeciwieństwie do tego 23,3% respondentów nie uważa, się za osoby produktywne.

Tabela 2 Charakterystyka odpowiedzi ankiety

<b>Kategoria</b>	<b>Ilość odpowiedzi</b>	<b>Procent</b>
<b>Płeć</b>		

Mężczyzna	38	17
Kobieta	185	83
<b>Wiek</b>		
Mniej niż 18 lat	0	0
18 - 24 lat	208	89,7
25 - 34 lat	20	9
35 - 44 lat	1	0,4
45 - 54 lat	2	0,9
55 - 64 lat	0	0
65 lat lub więcej	0	0
<b>Wykształcenie</b>		
Zasadnicze zawodowe	3	1,3
Średnie	148	66,4
Licencjackie/Inżynierskie	63	28,3
Magisterskie	9	4
Doktorskie	0	0
<b>Status zawodowy</b>		
Zatrudniony/a w pełnym wymiarze godzin	23	10,3
Zatrudniony/a w niepełnym wymiarze godzin	68	30,5
Niezatrudniony/a	132	59,2
<b>Miejsce zamieszkania</b>		
Wieś	45	20,2
Miasto do 50 tys. mieszkańców	22	9,9
Miasto do 100 tys. mieszkańców	34	15,2
Miasto do 250 tys. mieszkańców	76	34,1
Miasto powyżej 250 tys. mieszkańców	46	20,6
<b>Preferowana długość „okienka”</b>		
Nie lubię posiadać w harmonogramie zajęć "okienek"	134	60,1
"Okienko" o długości połowy zajęć	48	21,5
"Okienko" o długości jednych zajęć	27	12,1

"Okienko" o długości dwóch lub więcej zajęć	14	6,3
<b>Średnia tygodniowa ilość „okienek”</b>		
Nie miałem	6	2,7
Raz w tygodniu	50	22,4
Dwa razy w tygodniu	61	27,4
Trzy razy w tygodniu	65	29,1
Cztery razy w tygodniu	30	13,5
Pięć lub więcej razy w tygodniu	11	4,9
<b>Samoocena produktywności</b>		
Uważam się za osobę produktywną	171	76,7
Nie uważam się za osobę produktywną	52	23,3

*Zródło: Opracowanie własne*

### 2.3.2. Wyniki dla zmiennych kształtujących i refleksyjnych

Tabela 3 przedstawia jeden konstrukt ze zmiennymi refleksyjnymi. Po uprzednim sprawdzeniu ładunków i wskaźników, stwierdzono brak znaczącej istotności zmiennych EN2 i EN6. W celu poprawienia wyników usunięto je z modelu. Pozostałe zmienne charakteryzują się wysokimi ładunkami, a co za tym idzie są istotne. Współczynnik rzetelności (AVE) w każdym przypadku spełnia warunek wymagany.

Tabela 3 Trafność zmiennych refleksyjnych.

Konstrukt	Zmienna	Trafność		
		Ładunek	Współczynnik rzetelności	AVE
		>0,7	>0,5	>0,5
EN	EN1	0,881	0,776	0,782
	EN3	0,862	0,743	
	EN4	0,901	0,811	
	EN5	0,894	0,799	

*Zródło: Opracowanie własne*

Aby mieć pewność o jakości stworzonych konstruktywów należy sprawdzić kolejne wskaźniki. Są nimi zgodność kompozytowa i Alfa Cronbacha. Mówią one jak wiarygodnie konstrukt odzwierciedla stan rzeczywisty. Rzetelność wskaźnika  $\rho_A$  jest daną wartością z przedziału pomiędzy zgodnością kompozytową, a Alfą Cronbacha. Warto zauważyć, że

wartość Alfy Cronbacha dla OS nieznacznie przekracza poziom 0,9. Może to świadczyć o zachodzącej wówczas kolinearności.

Tabela 4 Wiarygodność zmiennych refleksyjnych

Konstrukt	Wiarygodność		
	Rzetelność kompozytowa	Rzetelność wskaźnika $\rho_A$	Alfa Cronbacha
	>0,7	>0,7	0,7 – 0,9
EN	0,936	0,907	0,907

*Zródło: Opracowanie własne*

Ze względu na występowanie tylko jednej zmiennej refleksyjnej nie można przeprowadzić badania HTMT jak już wcześniej wspomniano.

Tabela 5 Wyniki dla zmiennych kształtujących

Konstrukt	Zmienna	Waga	Ładunek	Bca [2,5;97,5]%	Wartość $p < 0,05$	
UA	UA1	0,267	0,799	[0,693;0,881]	Tak	
	UA2	0,238	0,866	[0,786;0,924]	Tak	
	UA3	0,255	0,878	[0,802;0,930]	Tak	
	UA6	0,331	0,750	[0,603;0,853]	Tak	
UP	UP1	0,273	0,809	[0,703;0,885]	Tak	
	UP2	0,397	0,818	[0,713;0,896]	Tak	
	UP4	0,304	0,731	[0,566;0,839]	Tak	
	UP5	0,221	0,690	[0,562;0,784]	Tak	
	UP6	0,138	0,581	[0,451;0,689]	Tak	
	OS	OS1	0,428	0,829	[0,743;0,892]	Tak
OS2		0,311	0,779	[0,697;0,844]	Tak	
OS3		0,186	0,658	[0,558;0,743]	Tak	
OS5		0,271	0,654	[0,490;0,768]	Tak	
OS7		0,177	0,589	[0,474;0,691]	Tak	
P		P5	0,407	0,832	[0,516;0,995]	Nie
		P6	0,699	0,946	[0,651;1,000]	Tak

*Zródło: Opracowanie własne*

Reszta zmiennych to zmienne kształtujące. Ze względu na wysokie wartości p przy wagach niektórych zmiennych (OS4, OS6, P1-4, UP3, UA4, UA5) stwierdzono ich brak istotności i w związku z czym usunięto je z modelu. Mimo wysokiego wskaźnika p dla zmiennej P5 postanowiono ją zachować, gdyż jej ładunek jest wysoki. Pozostałe zmienne zostały potwierdzone jako istotne, ze względu na zadowalający stan wartości p, poniżej progu dopuszczalności 0,05.

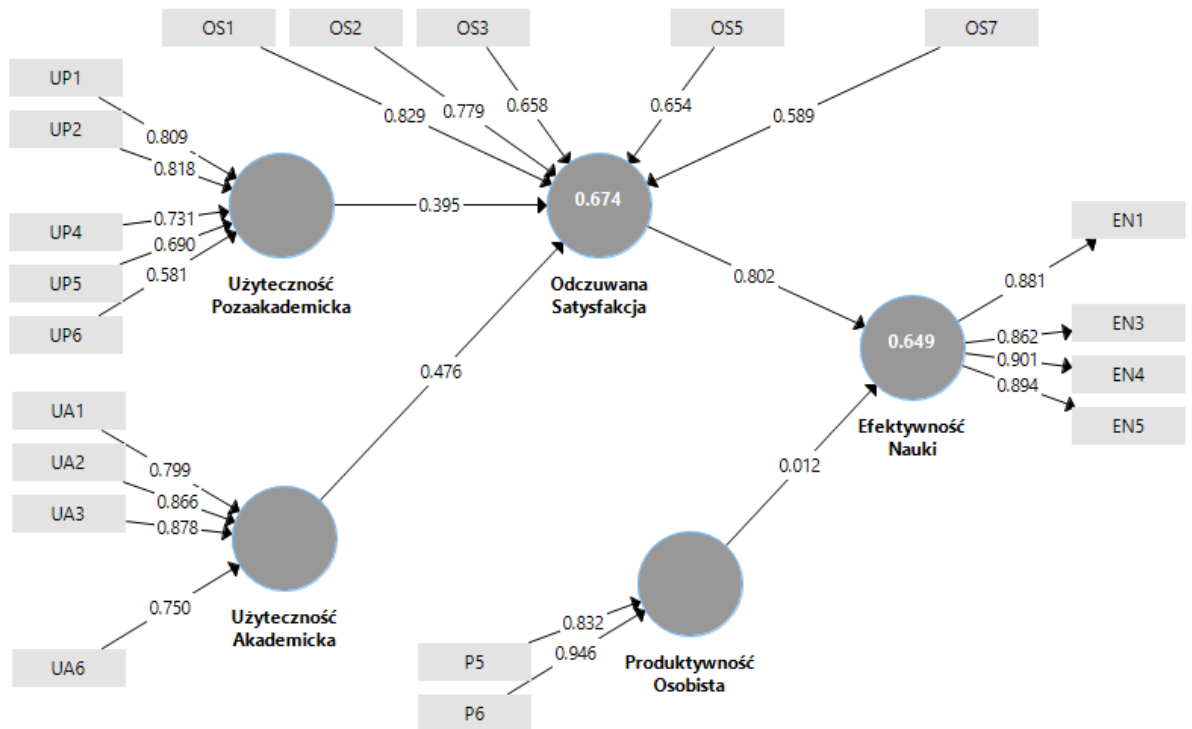
Tabela 6 Wartości VIF dla zmiennych kształtujących

<b>Zmienna</b>	<b>VIF</b>
UA1	2,383
UA2	2,908
UA3	2,704
UA6	1,414
UP1	1,899
UP2	1,802
UP4	1,535
UP5	1,554
UP6	1,411
OS1	1,542
OS2	1,651
OS3	1,513
OS5	1,296
OS7	1,343
P5	1,587
P6	1,587

*Źródło: Opracowanie własne*

Wartości VIF dla zmiennych kształtujących zawierają się w granicach od 1 do 3. Nie przekraczają 5 co świadczy o braku kolinearności, a tym samym, że zmienne są istotne.

### 2.3.3 Wyniki oszacowania modelu strukturalnego



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 2 Finalny model wraz z wartościami na ścieżkach

Wygląd modelu uległ zmianie, gdyż usunięte zostały zmienne, których obecność nie była akceptowalna ze względu na niski poziom ładunku lub wagi. Ostateczna wersja modelu wraz z wartościami ścieżek znajduje się na Rysunku 2. Największa zależność występuje na ścieżce łączącej odczuwaną satysfakcję z efektywnością nauki. Na ścieżkach łączących użyteczności (akademicką jak i pozaakademicką) z odczuwaną satysfakcją wartości są znaczące, jedynie ścieżka pomiędzy produktywnością osobistą, a efektywnością nauki charakteryzuje się niską wartością, tym samym nie istotnością. Warto zwrócić szczególną uwagę na wysoką wartość pomiędzy OS→EN, gdyż tak duży wynik może świadczyć o zachodzącej kolinearności.

Wielkość zjawiska  $f^2$  jest na zadowalającym poziomie dla ścieżek związanych z użytecznościami. Niepokój jednak budzi wysoki poziom  $f^2$  dla ścieżki OS → EN. Wartość powyżej 1 mówi jasno o zachodzącej kolinearności. Wartość  $f^2$  równa 0 dla ścieżki P → EN nie satysfakcjonuje, gdyż oznacza brak istotnego wpływu na konstrukt.

Dwie z czterech hipotez mogą zostać potwierdzone. Jednakże ze względu na występującą kolinearność pomiędzy konstruktami OS i EN, a także bardzo niska wartość ścieżki  $P \rightarrow EN$ , hipotezy związane z wpływem na efektywność nauki nie mogą zostać potwierdzone.

Tabela 7 Wyniki hipotez ścieżek strukturalnych modelu

Ścieżka	Współczynnik ścieżki	Bca [2,5;97,5]%	Wartość statystyki t	f2	Wartość p <0,05	Hipoteza
UA→OS	0,476	[0,344;0,603]	7,085	0,276	Tak	Potwierdzona
UP→OS	0,395	[0,270;0,533]	5,856	0,190	Tak	Potwierdzona
P→EN	0,012	[-0,064;0,099]	0,287	0,000	Nie	Nie potwierdzona
OS→EN	0,802	[0,732;0,862]	23,848	1,628	Tak	Nie potwierdzona

*Zródło: Opracowanie własne*

W tabeli 8 znajdują się wartości współczynnika determinacji R2 i krzyżowej redundancji konstruktów Q2 mające na celu sprawdzenie istotności konstruktów. Wartości R2 są dobre, warunek dla Q2 ( $Q2 > 0$ ) również został spełniony.

Tabela 8 Wartości R2 i Q2 dotyczące wielkości zjawiska

Konstrukt	R2	Q2
OS	0,674	0,329
EN	0,649	0,501

*Zródło: Opracowanie własne*

#### 2.3.4. Wyniki analizy MGA dla grup Mężczyźni – Kobiety

Implikacja zachodząca w wyniku obserwacji zwizualizowanych w formie tabeli 11 wyników skłania ku twierdzeniu, w którym istotność relacji pomiędzy grupami kobiet i mężczyzn nie ma miejsca.



Tabela 9 Wartości MGA dla kobiet

Ścieżka	Współczynnik ścieżki	Odchylenie standardowe	Wartość statystyki t	Wartość p	Istotność
UA→OS	0,470	0,066	7,228	0,000	Tak
UP→OS	0,414	0,065	6,273	0,000	Tak
P→EN	0,023	0,043	0,533	0,594	Nie
OS→EN	0,807	0,035	23,272	0,000	Tak

*Źródło: Opracowanie własne*

Wartości współczynników ścieżek UA→OS, UP→OS, OS→EN są zadowalające dla obu grup (tabela 9 i tabela 10). Potwierdza się również wniosek, że produktywność nie wpływa na odczuwaną efektywność nauki, gdyż wartość p w przypadku grupy kobiet wynosi 0,594 oraz 0,361 dla grupy mężczyzn. Ciekawość budzi współczynnik ścieżki P→EN dla mężczyzn, który jest sześciokrotnie większy względem grupy kobiet, co oznacza, że w przypadku grupy mężczyzn produktywność ma minimalnie większe znaczenie.

Tabela 10 Wartości MGA dla mężczyzn

Ścieżka	Współczynnik ścieżki	Odchylenie standardowe	Wartość statystyki t	Wartość p	Istotność
UA→OS	0,468	0,133	3,508	0,000	Tak
UP→OS	0,464	0,138	3,362	0,001	Tak
P→EN	0,144	0,158	0,914	0,361	Nie
OS→EN	0,760	0,074	10,210	0,000	Tak

*Źródło: Opracowanie własne*

Wyniki analizy porównawczej grup mężczyzn i kobiet są źródłem danych leżących u podstaw twierdzenia, o braku istotności statystycznej różnic zachodzących między konstruktami. Wysokie wartości p, szczególnie dla ścieżki P→EN, potwierdzają wnioski.

Tabela 11 Różnice między odpowiedziami mężczyzn i kobiet-MGA

Ścieżka	Różnica współczynników ścieżek (Mężczyźni – Kobiety)	Wartość p (Mężczyźni vs Kobiety)	Istotność różnicy
UA→OS	-0,002	0,580	Nie
UP→OS	0,050	0,376	Nie
P→EN	0,121	0,978	Nie
OS→EN	-0,047	0,730	Nie

Zródło: Opracowanie własne

### 2.3.5. Wyniki analizy MGA Grupy Produktywnej – Nieproduktywnej

Tak jak w przypadku badania MGA dla grup płci, wnioski na temat oceny porównania grup osób nieproduktywnych i produktywnych są bardzo podobne. Porównując tabele 12 i 13 można zauważyć, wysoką wartość statystyki t dla ścieżki OS→EN równą 23,628 dla grupy osób produktywnych, odwrotnie niż w przypadku osób nieproduktywnych, gdzie wynosi ona zaledwie 6,823. Możliwym jest, że u osób nieproduktywnych nie zachodzi kolinearność pomiędzy konstruktami OS→EN i istnieją zależności pomiędzy badanymi odczuciami z satysfakcji z „okienek”, a efektywnością nauki.

Tabela 12 Wartości MGA dla osób nieproduktywnych

Ścieżka	Współczynnik ścieżki	Odczylenie standardowe	Wartość statystyki t	Wartość p	Istotność
UA→OS	0,424	0,136	3,125	0,000	Tak
UP→OS	0,430	0,121	3,541	0,000	Tak
P→EN	0,104	0,110	0,940	0,347	Nie
OS→EN	0,716	0,105	6,823	0,000	Tak

Zródło: Opracowanie własne

Wartości współczynników ścieżek UA→OS, UP→OS, OS→EN są zadowalające dla obu grup (tabela 12 i tabela 13) tak jak w przypadku poprzedniej analizy MGA. Potwierdza się również wniosek, że produktywność nie wpływa na odczuwaną efektywność nauki. Zauważalną różnicą pomiędzy grupami jest wartość współczynnika ścieżki P→EN, który jest dziesięciokrotnie większy w przypadku grupy osób nieproduktywnych, względem grupy osób produktywnych, co oznacza, że w przypadku grupy osób nieproduktywnych, produktywność wywiera silniejszy wpływ na konstrukt badający efektywność nauki..

Tabela 13 Wartości MGA dla osób produktywnych

Ścieżka	Współczynnik ścieżki	Odchylenie standardowe	Wartość statystyki t	Wartość p	Istotność
UA→OS	0,482	0,073	6,602	0,000	Tak
UP→OS	0,397	0,072	5,502	0,001	Tak
P→EN	0,010	0,043	0,222	0,852	Nie
OS→EN	0,818	0,035	23,628	0,000	Tak

Źródło: Opracowanie własne

Wykorzystując MGA do porównania grup można sprawdzić czy różnice pomiędzy grupami są naprawdę istotne. Największą różnicę porównania można zaobserwować na ścieżce łączącej odczuwaną satysfakcję z efektywnością nauki. Jednakże z danych wynika, że próg dopuszczalności wartości p na poziomie  $<0,05$  został przekroczony i różnice pomiędzy grupami nie mogą zostać uznane za istotne.

Tabela 14 Różnice między odpowiedziami osób produktywnych i nieproduktywnych-MGA

Ścieżka	Różnica współczynników ścieżek (Nieproduktywni - Produktywni)	Wartość p (Nieproduktywni vs Produktywni)	Istotność różnicy
UA→OS	0,058	0,722	Nie
UP→OS	-0,033	0,832	Nie
P→EN	-0,094	0,434	Nie
OS→EN	0,103	0,348	Nie

Źródło: Opracowanie własne

### 3. Podsumowanie

Studenci różnie podchodzą do oceny użyteczności „okienek”. W większości przypadków nie zgadzają się, żeby przynosiły im korzyści. Istnieje część studentów, która twierdzi, że dzięki „okienkom” mają możliwość załatwienia kilku spraw, przeważnie są one związane z odpoczynkiem i integracją z ludźmi oraz pójściem na konsultacje lub załatwieniem potrzeb bieżących. Możliwość nauki, pójścia do pracy lub też poprawienia ocen zostały uznane przez ankietowanych za mało zadowalające, gdyż większość nie zgodziła się z pytaniami zawierającymi inne zaproponowane w tej pracy możliwości „okienek”, udzielając tym samym oceny negatywnej. Bardzo mała grupa studentów odpowiedziała, że posiada więcej niż 4 „okienka” w tygodniu, podobnie jest w przypadku odpowiedzi o nie posiadaniu „okienek”, której również rzadko udzielono. Najczęściej w tygodniu student ma do czynienia z dwoma bądź trzema „okienkami”. Niezależnie od tego ile, niemalże każdy student posiada w planie zajęć „okienko”. Osoby, które udzieliły odpowiedzi ankiety to głównie studenci, dzięki czemu można dane uznać za wiarygodne.

#### 3.1. Dyskusja

Głównym badaniem przedstawionym w tej pracy jest wpływ odczuwanej przez studenta satysfakcji z „okienka” na odczuwaną efektywność nauki. Przede wszystkim studenci uważają, że satysfakcja z „okienka” nie poprawia odczuwanej przez nich efektywności nauki. Wszystkie pytania za wyjątkiem jednego spotkały się z bardzo niskimi wartościami odpowiedzi, co oznacza brak zgody z danymi w pytaniach twierdzeniami. Prawie wszyscy jednomyślnie stwierdzili, że „okienka” nie przynoszą im żadnej z wymienionych w tym badaniu korzyści, oprócz jednej, którą jest poznawanie ludzi. Studenci nie czują żeby „okienka” były czynnikiem wpływającym na zwiększenie się ilości czasu przeznaczanego na naukę, poprawiającym ich stopnie lub też zwiększającym poziom aktywności na zajęciach. Ich satysfakcja z „okienka” również jest negatywnie oceniana i budzi wątpliwość, gdyż poza możliwością wypoczynku i integracji z ludźmi, reszta cech „okienka” została oceniona nisko. To oznacza, że większość ankietowanych studentów nie zgadza się z pozostałymi pytaniami odnoszącymi się do odczuwanej satysfakcji z „okienka”.

Wysoka wartość współczynnika determinacji  $R^2$  dla ścieżki OS→EN świadczy o wysokim poziomie dopasowania, a co za tym idzie wysokiej dokładności prognostycznej dla danego modelu. Jednakże wielkość efektu  $f^2$  powyżej dopuszczalnego progu 1 wyraźnie stwierdza zachodzącą kolinearność. W przypadku kolinearności oszacowanie wpływu jednej

zmiennej na zmienną zależną Y przy jednoczesnym kontrolowaniu innych zazwyczaj jest nieprecyzyjne, w przeciwieństwie do sytuacji, w której to zmienne nie są ze sobą skorelowane. Współczynnik determinacji jest interpretowany w taki sposób, że szacowany jest efekt zmiany jednej jednostki zmiennej niezależnej, przy zachowaniu pozostałych zmiennych na tym samym poziomie. Zmienne współliniowe zawierają tę samą informację o zmiennej zależnej. Skoro opisują to samo zjawisko to oznacza, że są niepotrzebne choć może się zdarzyć, że cierpią na nadmiarowość tych samych odpowiedzi i stąd może wynikać współliniowość pomiędzy zmiennymi. Największym niebezpieczeństwem takiej nadmiarowości danych jest nadmierne dopasowanie w modelach analizy regresji. Najlepszymi modelami wykorzystywanymi do regresji są te, w których każda ze zmiennych predykcyjnych silnie koreluje ze zmienną zależną ale ze sobą koreluje co najwyżej minimalnie. Taki model będzie stabilny statystycznie. Jeżeli specyfikacja leżąca u podstaw jest poprawna, kolinearność w rzeczywistości nie musi prowadzić do stroniczości wyników, zwyczajnie generuje duże standardowe błędy w powiązanych zmiennych niezależnych. Co istotne, typowym zastosowaniem regresji jest pobranie współczynników z modelu, a następnie zastosowanie ich do innych danych. Ze względu na to, że kolinearność powoduje nieprecyzyjne oszacowanie wartości współczynników, wynikające z niej przewidywania poza próbą również będą nieprecyzyjne. A jeśli wzór kolinearności w nowych danych różni się od wzoru w danych, które zostały dopasowane, taka ekstrapolacja może wprowadzić duże błędy w prognozach.

Z badań MGA, które porównują grupy, wnioski są proste, choć nie oczywiste. Różnic pomiędzy grupami kobiet i mężczyzn oraz osób produktywnych i nieproduktywnych zasadniczo nie ma. Wartości współczynników ścieżek nieznacznie różnią się od siebie, tak samo jak i wartości p, jednak te różnice są na tyle małe, że nie można stwierdzić wyraźnych zmian w zachowaniu konkretnej grupy w porównaniu z drugą. Wyniki analizy MGA w przypadku badania obu grup są bardzo podobne do wyników szacowania modelu strukturalnego, co oznacza, że rozróżnienie na takie grupy nie wpłynie na urozmaicenie praktycznych wniosków z tej pracy, o te, które mogłyby wynikać właśnie z tego podziału. Ciekawy jest fakt, że pośród grupy osób nieproduktywnych wartość statystyki t dla ścieżki OS→EN jest znacząco niższa w porównaniu z osobami produktywnymi, co może oznaczać, że studenci mało produktywni czerpią większą korzyść z posiadania „okienek”. Liczba osób nieproduktywnych również jest znacząco niższa niż w przypadku osób produktywnych, co może być ważnym czynnikiem wpływającym na takie rezultaty.

Hipotezy odnoszące się do wpływu użyteczności na satysfakcję mogą zostać potwierdzone, gdyż warunki testów badających prawdziwość hipotez zostały spełnione. W przeciwieństwie do tego hipoteza związana z wpływem produktywności na efektywność nie może zostać potwierdzona. Warunki do jej spełnienia nie zostały uzyskane. Hipoteza dotycząca wpływu odczuwanej satysfakcji na efektywność nauki nie może zostać potwierdzona, gdyż istnieją silne zależności kontrolujące dane zjawisko i ze względu na zaistnienie kolinearności, wątpliwej jakości wydawać się może model. Korzystanie z modelu w celach prognostycznych wiąże się z restrykcjami w związku z zaistniałą kolinearnością. Model może zostać wykorzystany w celach prognostycznych jedynie w przypadku posiadania takich samych założeń co pierwotny. Prawdopodobnie może być wymagana poprawa modelu bądź większa próba badawcza do uzyskania poprawniejszych danych i mniej kuriozalnych wyników.

### **3.2. Wkład**

Wkład wyników dla nauki nie jest zbyt znaczny ze względu na wątpliwą jakość modelu i wyników. Wysoka wartość  $f^2$ , powyżej 1, oznacza krytyczny wpływ satysfakcji na efektywność, z kolei to oznacza, że występuje współliniowość pomiędzy konstruktami. Natomiast to świadczy o słabej jakości prognostycznej modelu, co w przypadku próby użycia modelu do prognozy, może się zakończyć nieprawdziwym wynikiem i błędnymi wnioskami. Podobnie jak nieistotny wpływ produktywności na efektywność nie może posłużyć do prognozowania. Użyteczności akademicka i pozaakademicka w umiarkowany sposób wpływają na satysfakcję i mogą zostać wykorzystane do prognozowania choć rozsądne może się okazać uprzednie zredefiniowane cech „okienek”.

Przydatne natomiast mogą być informacje o tym, że przeważająca liczba studentów nie lubi „okienek”. Przyczyną tego może być niski stopień aprobaty względem użyteczności. To z kolei nasuwa wnioski, że czas możliwy do zagospodarowania przez studenta, zostaje ograniczony przez potrzebę pojawienia się ponownie na zajęciach na uczelni. Dodatkowo zauważalny jest brak entuzjazmu wobec efektywności jaka może płynąć z posiadania „okienek”. Udzielający odpowiedzi studenci prawie jednomyślnie stwierdzili, że nie zgadzają się z postawionymi założeniami poprawy efektywności nauki wynikającej z satysfakcji z „okienek”. Brak satysfakcji z „okienka” w pewien sposób warunkuje brak odczuwanej poprawy efektywności. Ankietowani, którzy wypowiedzieli się pozytywnie o „okienku” częściej zgadzali się z istnieniem efektu wywoływanego przez odczuwaną satysfakcję z „okienka” na efektywność nauki.

### **3.3. Praktyczne zastosowanie**

Te badania mogą zostać wykorzystane przez instytucje specjalizujące się w tworzeniu harmonogramów ale i również przez wiele organizacji wymagających stworzenia planu. Wpływ przerw na poprawę efektywności jest zauważalny (Ariga & Lleras, 2011; Epstein et al., 2016), wpływ „okienek” na poprawę efektywności już mniej, jednak zagadnienie nie jest w pełni zbadane, a dalsze zgłębianie wiedzy w tym kierunku może prowadzić do zaskakujących odkryć. Istnieją już odkryte zależności pomiędzy przerwami a produktywnością, lecz nie można powiedzieć, że temat został wyczerpany, gdyż istnieją też te nieznane zależności pomiędzy produktywnym spędzaniem czasu, a wprowadzaniem przerw w życie, których odkrycie może zrewolucjonizować sposób pracy wielu instytucji. Być może wprowadzenie w życie harmonogramów o ustandaryzowanej metodzie zagospodarowania czasu pracy, sprawiłoby, że uzyskiwane wyniki produktywności zadowoląby ekspertów, jak i zadowoleni byłiby pracownicy z wykonywania swoich zadań w pracy. Przy dobrym zagospodarowaniu harmonogramu również i studenci mogą być bardziej zadowoleni. Dzięki temu mogą zyskać czas i możliwość pójścia na przykład na zajęcia dodatkowe, kółka zainteresowań lub konsultacje. Brak losowości w pojawianiu się „okienek” o różnych porach dnia również mogłoby mieć wpływ na satysfakcję studentów, dzięki czemu łatwiejsze stałoby się konstruowanie planu dnia, w którym wygodniej jest się odnaleźć. Tyczy się to też harmonogramów pracowników uczelni. Połączenie „okienek” uczniów z dobrze dopasowanym harmonogramem uczących może spowodować, że studenci mogliby odbyć konsultacje podczas niewykorzystywanej produktywnie przerwy na „okienku”. Jednakże na ogół ukształtowanie warunków pracy w oparciu o podejście psychologiczne, historyczne, teoretycznie i empirycznie jest sprzeczne z tradycyjnym podejściem mającym na celu zwiększenie wydajności i powiązanych wyników (CAMPION et al., 1993). Możliwe, że zainteresowanie wokół tematu satysfakcjonujących warunków pracy i ich harmonogramów przełoży się na lepsze wyniki zarówno satysfakcji jak i efektywności.

### **3.4. Ograniczenia**

W dużym stopniu badanie wpływu satysfakcji, na efektywność nie jest prostym zadaniem. Wiele kwestii dotyczących satysfakcji nie jest mierzalna w łatwy sposób i wymaga rozważenia, które czynniki rzeczywiście odpowiadają za satysfakcję. Główną zaletą „okienek” mogą się okazać możliwości, które „oferują”. To czy student uważa, że jest w stanie wykorzystać czas „okienka” zgodnie ze swoim przekonaniem będzie wpływało na odczuwaną satysfakcję. To z kolei może wpływać na efektywność nauki. W dodatku ważnym czynnikiem

odpowiedzialnym za wpływ może się okazać produktywność. Ale tak samo jak w przypadku satysfakcji, skonstruowanie adekwatnych pytań, których celem byłoby zbadanie i zmierzenie wpływu na pozostałe konstrukty nie jest łatwym zadaniem.

Mało satysfakcjonujący, ze względu na kolinearność, wynik badań może być powodowany przez ogólną niechęć studentów wobec „okienek”. Ograniczenie jakim jest brak możliwości wykorzystania reszty dnia według własnej myśli z powodu potrzeby powrotu na zajęcia, bądź też sztuczne wydłużenie się czasu potrzebnego do spędzenia na uczelni skutkuje niską oceną satysfakcji, a tym samym efektywności. Możliwym jest, że gdyby studenci mieli więcej możliwości ciekawego zagospodarowania czasu na uczelni, satysfakcja z „okienek” wzrosłaby. W związku z czym wyniki badań, okazałyby się dokładniejsze, a co za tym idzie mogłyby posłużyć do predykcji zachowań. Kolejnym ograniczeniem może też być sama długość „okienka”. Krótsze jego odmiany czasem najzwyczajniej nie pozwalają na wykonanie niektórych czynności jak na przykład pójście do pracy. Bardziej rozwinięte badania mające na celu sprawdzenie wpływu satysfakcji na efektywność nauki mogą być wymagane w celu poprawniejszego oszacowania zależności i wielkości efektów rządzących badanym zjawiskiem. Możliwym jest, że większy stopień złożoności modelu będzie prowadził do bardziej zadowalających wyników.



## Zakończenie

W niniejszej pracy przybliżony został temat „okienek” i ich korzyści. Głównym celem było zbadanie czy istnieją uwarunkowania mogące mieć wpływ na odczuwaną satysfakcję i odczuwaną efektywność nauki oraz zależności pomiędzy nimi. Jak zostało odkryte studenci są świadomi pewnych udogodnień oferowanych przez „okienka”, jednakże dotyczy się to przede wszystkim możliwości integracji z ludźmi i odpoczynku. Pozostałe możliwości „okienek” spotkały się z dość silnym negatywnym stosunkiem. Studenci często twierdzą, że nie mają możliwości załatwienia wielu spraw, być może ze względu na krótki czas trwania „okienek”. Co najważniejsze, studenci nie lubią „okienek” i nie odczuwają poprawy efektywności nauki związanej z nimi. Tak samo jak w przypadku użyteczności wyjątek stanowią możliwość poznania ludzi i odpoczynku, które są oceniane w pozytywnym świetle. Jeżeli mowa o produktywności to studenci przeważnie uznają się za produktywnych i jak wynika z przeprowadzonych obliczeń produktywność wpływa na efektywność nauki w bardzo niewielkim stopniu, wystarczającym by uznać ten wpływ za nieistotny. Wpływy użyteczności na odczuwaną satysfakcję mogą być uznane za zadowalające, ze względu na ich umiarkowany poziom. Natomiast głównym przedmiotem badań jest analiza tego czy odczuwana satysfakcja z „okienek” wpływa na odczuwaną efektywność nauki, która jest niełatwa do opisanania. Wychodzi bowiem, że wpływ jest wysoki na poziomie aż za dobrym, prawie krytycznym. Oznacza to, że występuje pomiędzy tymi czynnikami współliniowość. Pierwszy zbyt dobrze tłumaczy ten drugi i ma to związek z faktem, że studenci udzielając odpowiedzi, najczęściej stwierdzali, że skrajnie nie zgadzają się z założeniami postawionymi w sekcjach o odczuwanej satysfakcji i efektywności nauki. Z wyników wyraźny nasuwa się wniosek, że wysoki wpływ pomiędzy tymi dwoma konstruktami łączy liniowa zależność. Śmiem stwierdzić, że studenci nie lubią „okienek” i nie odczuwają poprawy efektywności nauki, w przeciwieństwie do postawionych założeń, gdzie odczuwana satysfakcja wpływa na odczuwaną efektywność nauki. Być może istotne byłoby szersze rozpatrzenie tematu w celu uzyskania odpowiedzi na to czy „okienka” mogą być praktycznie przydatne w poprawieniu efektywności nauki. Czy dostosowanie „okienek” pod kątem pożytecznego zagospodarowania czasu doprowadzi do lepszych rezultatów w wynikach studentów? Kto wie, być może w optymalnej organizacji czasu tkwi klucz do osiągnięcia sukcesów.

## Bibliografia

- Akerstedt, T., & Torsvall, L. (1978). Experimental changes in shift schedules—their effects on well-being. *Ergonomics*. <https://doi.org/10.1080/00140137808931788>
- Ariga, A., & Lleras, A. (2011). Brief and rare mental “breaks” keep you focused: Deactivation and reactivation of task goals preempt vigilance decrements. *Cognition*. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.12.007>
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74–94. <https://doi.org/10.1007/BF02723327>
- Baker, D. A., & Crompton, J. L. (2000). Quality, satisfaction and behavioral intentions. *Annals of Tourism Research*, 27(3), 785–804. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(99\)00108-5](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(99)00108-5)
- Becker, J.-M., Klein, K., & Wetzels, M. (2012). Hierarchical Latent Variable Models in PLS-SEM: Guidelines for Using Reflective-Formative Type Models. *Long Range Planning*, 45(5–6), 359–394. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2012.10.001>
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81–105. <https://doi.org/10.1037/h0046016>
- CAMPION, M. A., MEDSKER, G. J., & HIGGS, A. C. (1993). RELATIONS BETWEEN WORK GROUP CHARACTERISTICS AND EFFECTIVENESS: IMPLICATIONS FOR DESIGNING EFFECTIVE WORK GROUPS. *Personnel Psychology*. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1993.tb01571.x>
- Carayon, P., & Smith, M. J. (2000). Work organization and ergonomics. *Applied Ergonomics*, 31(6), 649–662. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(00\)00040-5](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(00)00040-5)
- Carroll, J. B. (1989). The Carroll Model. *Educational Researcher*, 18(1), 26–31. <https://doi.org/10.3102/0013189X018001026>
- Cenfetelli, & Bassellier. (2009). Interpretation of Formative Measurement in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 33(4), 689. <https://doi.org/10.2307/20650323>

- Christenson, S. L., Wylie, C., & Reschly, A. L. (2012). Handbook of Research on Student Engagement. In *Handbook of Research on Student Engagement*.  
<https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7>
- Conard, M. A. (2006). Aptitude is not enough: How personality and behavior predict academic performance. *Journal of Research in Personality, 40*(3), 339–346.  
<https://doi.org/10.1016/j.jrp.2004.10.003>
- Covey, S. R., & Blankenhagen, D. (1991). The 7 habits of highly effective people. *Performance + Instruction, 30*(10), 38–38. <https://doi.org/10.1002/pfi.4170301009>
- Derbyshire, J. (2014). Kitchen Timers and Calculus. *Academic Questions, 27*(4), 481–485.  
<https://doi.org/10.1007/s12129-014-9448-x>
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment, 49*(1), 71–75.  
[https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901\\_13](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13)
- Dunn, R., & Dunn, K. (1975). Learning Styles, Teaching Styles. *NASSP Bulletin*.  
<https://doi.org/10.1177/019263657505939308>
- Dunn, R., Griggs, S. A., Olson, J., Beasley, M., & Gorman, B. S. (1995). A Meta-Analytic Validation of the Dunn and Dunn Model of Learning-Style Preferences. *Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.1080/00220671.1995.9941181>
- Eastman, C. (2013). My word! Plagiarism and college culture. *Studies in Continuing Education, 35*(1), 126–127. <https://doi.org/10.1080/0158037X.2013.767503>
- Ellis, J. J., & Reingold, E. M. (2014). The Einstellung effect in anagram problem solving: evidence from eye movements. *Frontiers in Psychology, 5*.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00679>
- Epstein, D. A., Avrahami, D., & Biehl, J. T. (2016). Taking 5: Work-breaks, productivity, and opportunities for personal informatics for knowledge workers. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. <https://doi.org/10.1145/2858036.2858066>
- Ericsson, K. A. (2008). Deliberate practice and acquisition of expert performance: A general overview. *Academic Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00227.x>

- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*.  
<https://doi.org/10.1037/0033-295x.100.3.363>
- Expert Performance in Sports: Advances in Research on Sport Expertise - Janet L. Starkes, Karl Anders Ericsson - Google Książki*. (n.d.). Retrieved June 14, 2020, from  
[https://books.google.pl/books?id=gl8nqUjyXWUC&printsec=frontcover&hl=pl&source=gbs\\_atb#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pl/books?id=gl8nqUjyXWUC&printsec=frontcover&hl=pl&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false)
- Farrington, C. A., Roderick, M., Allensworth, E., Nagaoka, J., Keyes, T. S., Johnson, D. W., & Beechum, N. O. (2012). Teaching Adolescents To Become Learners The Role of Noncognitive Factors in Shaping School Performance : A Critical Literature Review Socio-Cultural Context Academic Mindsets Academic Learning Strategies Academic Behaviors Academic Performance. *Chicago: University of Chicago Consortium on Chicago School Research, June*, 1–106.
- Finnan, C. (2015). Not a Waste of Time: Scheduling Non-academic Learning Activities Into the School Day. *The Urban Review*, 47(1), 26–44. <https://doi.org/10.1007/s11256-014-0286-5>
- Fisher, C. D. (2000). Mood and emotions while working: missing pieces of job satisfaction? *Journal of Organizational Behavior*, 21(2), 185–202.  
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1379\(200003\)21:2<185::AID-JOB34>3.0.CO;2-M](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1379(200003)21:2<185::AID-JOB34>3.0.CO;2-M)
- Galloway, M., Conner, J., & Pope, D. (2013). Nonacademic effects of homework in privileged, high-performing high schools. *Journal of Experimental Education*.  
<https://doi.org/10.1080/00220973.2012.745469>
- Geyskens, I., & Steenkamp, J. B. E. M. (2000). Economic and social satisfaction: Measurement and relevance to marketing channel relationships. *Journal of Retailing*.  
[https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(99\)00021-4](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(99)00021-4)
- Hair, Joe F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair, Joseph F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). Partial Least Squares Structural Equation Modeling: Rigorous Applications, Better Results and Higher Acceptance. *Long Range Planning*, 46(1–2), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.001>

- Hawk, T. F., & Shah, A. J. (2007). Using Learning Style Instruments to Enhance Student Learning. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-4609.2007.00125.x>
- Hemsley-Brown, J., Lowrie, A., Gruber, T., Fuß, S., Voss, R., & Gläser-Zikuda, M. (2010). Examining student satisfaction with higher education services: Using a new measurement tool. *International Journal of Public Sector Management*.  
<https://doi.org/10.1108/09513551011022474>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Isemonger, I., & Sheppard, C. (2003). Learning Styles. *RELC Journal*, 34(2), 195–222.  
<https://doi.org/10.1177/003368820303400205>
- Johnson, M. D. (2015). Customer Satisfaction. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 630–632). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.73025-X>
- Kojs, W. (2012). *Edukacja i pedagogika w społeczeństwie wiedzy-wybrane zagadnienia*.  
[https://rebus.us.edu.pl/bitstream/20.500.12128/2372/1/Kojs\\_Edukacja\\_i\\_pedagogika\\_w\\_spoleczenstwie\\_wiedzy.pdf](https://rebus.us.edu.pl/bitstream/20.500.12128/2372/1/Kojs_Edukacja_i_pedagogika_w_spoleczenstwie_wiedzy.pdf)
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning and Education*. <https://doi.org/10.5465/AMLE.2005.17268566>
- Leguina, A. (2015). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *International Journal of Research & Method in Education*, 38(2), 220–221.  
<https://doi.org/10.1080/1743727X.2015.1005806>
- Levin, R. (2004). Managing time. *The Journal of the American Dental Association*, 135(4), 488–489. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2004.0215>
- Long, R. G., Bowers, W. P., Barnett, T., & White, M. C. (1998). RESEARCH PRODUCTIVITY OF GRADUATES IN MANAGEMENT: EFFECTS OF ACADEMIC ORIGIN AND ACADEMIC AFFILIATION. *Academy of Management Journal*, 41(6), 704–714. <https://doi.org/10.2307/256966>

- Matthews, L. (2017). Applying multigroup analysis in PLS-SEM: A step-by-step process. In *Partial Least Squares Path Modeling: Basic Concepts, Methodological Issues and Applications*. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-64069-3\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-64069-3_10)
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192–222. <https://doi.org/10.1287/isre.2.3.192>
- Nepal, M. P., Park, M., & Son, B. (2006). Effects of Schedule Pressure on Construction Performance. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(2), 182–188. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2006\)132:2\(182\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2006)132:2(182))
- Oechsler, W. A. (2000). Workplace and workforce 2000+ - The future of our work environment. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. <https://doi.org/10.1007/pl00014622>
- Phillips, E., Davids, K., Renshaw, I., & Portus, M. (2010). Expert Performance in Sport and the Dynamics of Talent Development. *Sports Medicine*, 40(4), 271–283. <https://doi.org/10.2165/11319430-000000000-00000>
- Pierce, J. L., & Dunham, R. B. (1992). The 12-Hour Work Day: A 48-Hour, Eight-Day Week. *Academy of Management Journal*, 35(5), 1086–1098. <https://doi.org/10.5465/256542>
- Reid, J. M. (1987). The Learning Style Preferences of ESL Students. *TESOL Quarterly*. <https://doi.org/10.2307/3586356>
- Reimer, E. (1971). An essay on alternatives in education. *Interchange*. <https://doi.org/10.1007/BF02140862>
- Riener, C., & Willingham, D. (2010). The Myth of Learning Styles. *Change: The Magazine of Higher Learning*. <https://doi.org/10.1080/00091383.2010.503139>
- Rohrer, D., & Pashler, H. (2012). Learning styles: Where's the evidence? In *Medical Education*. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2012.04273.x>
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2017). Partial Least Squares Structural Equation Modeling. In *Handbook of Market Research* (Vol. 21, Issue 1, pp. 1–40). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-05542-8\\_15-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-05542-8_15-1)

- Shin, D. C., & Johnson, D. M. (1978). Avowed happiness as an overall assessment of the quality of life. *Social Indicators Research*. <https://doi.org/10.1007/BF00352944>
- Skibska, J; Wojciechowska, J. (2016). *Współczesna edukacja Wielopłaszczyznowość zadań*. [https://sbc.org.pl/Content/319689/Wspolczesna\\_educacja.pdf](https://sbc.org.pl/Content/319689/Wspolczesna_educacja.pdf)
- Swart, T., Chisholm, K., & Brown, P. (2015). Neuroscience for Leadership. In *Neuroscience for Leadership*. Palgrave Macmillan UK. <https://doi.org/10.1057/9781137466877>
- Syverson, C. (2011). What Determines Productivity? *Journal of Economic Literature*, 49(2), 326–365. <https://doi.org/10.1257/jel.49.2.326>
- Tangen, S. (2005). Demystifying productivity and performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(1), 34–46. <https://doi.org/10.1108/17410400510571437>
- Timmer, M. P., & Aulin-Ahmavaara, P. (2007). New Developments in Productivity Analysis within an Input–Output Framework: an Introduction. *Economic Systems Research*, 19(3), 225–227. <https://doi.org/10.1080/09535310701571828>
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329–339. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>

## **Spis rysunków i tabel**

### **Spis rysunków**

Rysunek 1 Model wpływu odczuwanej satysfakcji z "okienek" na efektywność nauki. ....	23
Rysunek 2 Finalny model wraz z wartościami na ścieżkach.....	31

### **Spis tabel**

Tabela 1 Pytania.....	24
Tabela 2 Charakterystyka odpowiedzi ankiety.....	26
Tabela 3 Trafność zmiennych refleksyjnych.....	28
Tabela 4 Wiarygodność zmiennych refleksyjnych.....	29
Tabela 5 Wyniki dla zmiennych kształtujących.....	29
Tabela 6 Wartości VIF dla zmiennych kształtujących.....	30
Tabela 7 Wyniki hipotez ścieżek strukturalnych modelu.....	32
Tabela 8 Wartości R <sup>2</sup> i Q <sup>2</sup> dotyczące wielkości zjawiska.....	32
Tabela 9 Wartości MGA dla kobiet.....	33
Tabela 10 Wartości MGA dla mężczyzn.....	33
Tabela 11 Różnice między odpowiedziami mężczyzn i kobiet-MGA.....	34
Tabela 12 Wartości MGA dla osób nieproduktywnych.....	34
Tabela 13 Wartości MGA dla osób produktywnych.....	35
Tabela 14 Różnice między odpowiedziami osób produktywnych i nieproduktywnych-MGA.....	35



## **Załącznik**

### **Formularz ankiety**

Dzień dobry.

Jestem studentem III roku na wydziale Informatyki i Komunikacji Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. W ramach mojej pracy licencjackiej prowadzę badania na temat wpływu satysfakcji wynikającej z posiadania w harmonogramie zajęć tak zwanych "okienek" na efektywność uczenia się studentów.

Chciałbym sprawdzić ogólne zadowolenie studentów z posiadania takowych "okienek" w planach zajęć. Dodatkowo chciałbym poznać ich użyteczność dla studentów. Interesuje mnie również produktywność studentów UE. Badanie zostanie przeprowadzone metodą SEM.

Ankieta powinna zająć nie więcej niż 2 minuty i jest w pełni anonimowa. Będę wdzięczny za zachowanie powagi w trakcie wypełniania ankiety, gdyż jej wyniki mogą przyczynić się do uwarunkowania nowej metodologii tworzenia harmonogramów.

Z wyprzedzeniem chciałbym podziękować za wypełnienie ankiety.

### **Użyteczność Pozaakademicka**

Sekcja ta ma na celu zbadanie w jakim stopniu student uważa, że "okienko" jest dla niego użyteczne w sprawach nie związanych z uczelnią, lecz takich, które umożliwiają zaspokojenie własnych potrzeb.

1. Dzięki 'okienku' mam możliwość pogłębiania / poznawania nowych zainteresowań.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

2. Dzięki 'okienku' mam możliwość wypoczynku.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

3. Dzięki "okienku" mam możliwość integracji społecznej.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

4. Dzięki "okienku" mam możliwość spędzenia czasu w pracy.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

5. Dzięki "okienku" mam możliwość załatwienia spraw urzędowych.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

6. Dzięki "okienku" mam możliwość załatwienia potrzeb bieżących.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

### **Użyteczność Akademicka**

Sekcja ta ma na celu zbadanie w jakim stopniu student uważa, że "okienko" jest dla niego użyteczne w sprawach związanych z uczelnią.

1. Dzięki "okienku" mam możliwość nauki.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

2. Dzięki "okienku" mam możliwość poświęcenia większej ilości czasu na zgłębianie wiedzy.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

3. Dzięki "okienku" mam możliwość polepszenia ocen.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

4. Dzięki "okienku" mam możliwość pójścia na konsultacje.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

5. Dzięki "okienku" mam możliwość uczestnictwa w zajęciach dodatkowych oferowanych przez uczelnię.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

6. Dzięki "okienku" mam możliwość nawiązania potencjalnych kontaktów biznesowych.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

## **Odczuwana Satysfakcja**

Dotyczy satysfakcji, jaką student odczuwa z "okienek". Sekcja ta ma na celu sprawdzenie opinii studentów na temat "okienek" i zadowolenia jakie odczuwają w związku z możliwością wykonania konkretnej czynności w trakcie "okienka".

1. Lubię gdy w planie zajęć mam "okienko".

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

2. Lubię się uczyć w trakcie "okienka".

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

3. Lubię załatwić sprawy uczelniane w trakcie "okienka".

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

4. Lubię pójść na konsultacje w trakcie "okienka".

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

5. Lubię pracować w trakcie "okienka".

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

6. Lubię się spotkać ze znajomymi w trakcie "okienka".

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

7. Lubię odpocząć w trakcie "okienka".

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

## **Efektywność nauki**

Sekcja bada czy istnieje wpływ pomiędzy "okienkami", a poprawą efektywności uczenia się reprezentowanej przez studenta.

1. Dzięki "okienkom" częściej się uczę.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

2. Dzięki "okienkom" efektywniej się uczę.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

3. Dzięki "okienkom" uzyskałem wyższe oceny.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

4. Dzięki "okienkom" przykładam więcej uwagi do zajęć.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

5. Dzięki "okienkom" czuję się produktywniejszy.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

6. Dzięki "okienkom" poznaje ludzi.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

### **Produktywność**

Zadaniem tej sekcji jest indywidualna ocena własnej produktywności przez studenta.

1. Poświęcam sporo czasu na naukę.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

2. Nie marnuje czasu.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

3. W mojej opinii dobrze zarządzam swoim czasem.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

4. Korzystam ze spontanicznych okazji.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

5. Jestem otwarty na nowe wyzwania.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

6. Wykorzystuję wolne chwile na samorozwój.

Siedmiostopniowa skala Likerta – od nie zgadzam się do zgadzam się

## **Metryka**

### **Płeć** (Jednokrotny wybór)

- Mężczyzna
- Kobieta

### **Wiek** (Jednokrotny wybór)

- < 18
- 18 -24
- 25 – 34
- 35 – 44
- 45 – 54
- 55 – 64
- > 65

### **Wykształcenie** (Jednokrotny wybór)

- Zasadnicze zawodowe
- Średnie
- Licencjackie/Inżynierskie
- Magisterskie
- Doktorskie

### **Status zawodowy** (Jednokrotny wybór)

- Zatrudniony/a w pełnym wymiarze godzin
- Zatrudniony/a w niepełnym wymiarze godzin
- Niezatrudniony/a

### **Aktualne miejsce zamieszkania** (Jednokrotny wybór)

- Wieś
- Miasto do 50 tys. Mieszkańców
- Miasto do 100 tys. Mieszkańców
- Miasto do 250 tys. Mieszkańców

- Miasto powyżej 250 tys. Mieszkańców

**Jaki rodzaj "okienka" najbardziej preferujesz? (Jednokrotny wybór)**

- Nie lubię posiadać w harmonogramie zajęć "okienek"
- "Okienko" o długości połowy zajęć
- "Okienko" o długości jednych zajęć
- "Okienko" o długości dwóch lub więcej zajęć

**Średnio ile razy w tygodniu miałeś "okienko"? (Jednokrotny wybór)**

- Nie miałem
- Raz w tygodniu
- Dwa razy w tygodniu
- Trzy razy w tygodniu
- Cztery razy w tygodniu
- Pięć lub więcej razy w tygodniu

**Czy uważasz się za osobę produktywną? (Jednokrotny wybór)**

- Uważam się za osobę produktywną.
- Nie uważam się za osobę produktywną.