

Wpływ presji czasu na proces podejmowania decyzji logistycznych wśród studentów

Natalia Pietroczuk

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: nataliapietroczuk@gmail.com

Dorota Leończuk 

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: d.leonczuk@pb.edu.pl

DOI: 10.65731/az-2026-0081

Streszczenie

Celem pracy było zbadanie wpływu presji czasu na dokładność oraz jakość podejmowanych decyzji. Badanie przeprowadzono w środowisku platformy Quizizz na grupie 97 studentów logistyki. Narzędziem badawczym był test składający się z pytań sprawdzających poprawność decyzji w warunkach ograniczonego czasu oraz zestawu pytań ankietowych w skali Likerta dotyczących subiektywnych odczuć respondentów. Część zadaniowa obejmowała problemy decyzyjne pozwalające analizować m.in. skłonność do skracania procesu decyzyjnego (satisficing), konflikt intuicji i myślenia analitycznego, efekt zakotwiczenia, efekt ramowania, skłonność do ryzyka oraz głębokość przetwarzania informacji. Uzyskane wyniki wskazują na wysoki odsetek braku odpowiedzi w wielu pytaniach, co potwierdza, że presja czasu znacząco ogranicza możliwość przeprowadzenia pełnej analizy informacji. W wielu przypadkach respondenci podejmowali decyzje intuicyjnie, zatrzymywali się na pierwszej satysfakcjonującej odpowiedzi lub ulegali sposobowi prezentacji danych. Analiza odpowiedzi w skali Likerta potwierdziła, że większość uczestników odczuwała presję czasu, podejmowała decyzje szybciej, niż by chciała, oraz często działała intuicyjnie. Znaczna część respondentów deklarowała również, że przy większej ilości czasu ich odpowiedzi mogłyby być inne. Wyniki badania wskazują, że presja czasu istotnie obniża dokładność i jakość decyzji, zwiększając skłonność do uproszczeń poznawczych oraz intuicyjnych wyborów. Jednocześnie bardzo istotnym czynnikiem okazały się indywidualne cechy respondentów – widoczne były wyraźne różnice w poziomie stresu, skłonności do intuicyjnego działania oraz zdolności do uruchamiania myślenia analitycznego mimo ograniczeń czasowych.

Słowa kluczowe

presja czasu, decyzje, środowisko logistyczne

Wstęp

Podejmowanie decyzji w logistyce bardzo często odbywa się pod silną presją czasu. Planowanie transportu, zarządzanie zapasami czy reagowanie na zakłócenia w łańcuchu dostaw wymagają szybkich wyborów, które rzadko mogą być w pełni przeanalizowane. W takich warunkach decydenci częściej korzystają z intuicji i uproszczeń poznawczych, co może wpływać na jakość decyzji. Zrozumienie, jak presja czasu oddziałuje na proces decyzyjny, ma istotne znaczenie dla efektywności działań logistycznych.

1. Przegląd literatury

1.1. Czym jest i na czym polega proces podejmowania decyzji?

Podejmowanie decyzji stanowi jeden z kluczowych procesów poznawczych warunkujących funkcjonowanie jednostek oraz organizacji. Proces ten jest nieodłącznym elementem codziennego funkcjonowania człowieka i obejmuje zarówno decyzje rutynowe, jak i złożone wybory strategiczne. Autorzy wskazują, że proces decyzyjny może mieć charakter decyzji zaprogramowanych lub niezaprogramowanych, co wiąże się z różnym stopniem udziału czynnika ludzkiego oraz poziomem złożoności analizowanej sytuacji. W literaturze przedmiotu proces ten definiowany jest jako wybór jednego z dostępnych wariantów działania w warunkach niepewności, ograniczonej informacji oraz presji zasobów, w tym czasu [Perez-Ortega i Vargas-Hernandez, 2018; Klein, 2009]. Według D. Kahnemana podejmowanie decyzji jest procesem poznawczym wynikającym z interakcji dwóch systemów myślenia: intuicyjnego (System 1) oraz analitycznego (System 2). System 1 działa szybko, automatycznie i niskonakładowo, natomiast System 2 angażuje świadome i kontrolowane przetwarzanie informacji wymagające zasobów poznawczych [Kahneman, 2011]. W opracowaniach naukowych podkreśla się, że podejmowanie decyzji w organizacjach nie odbywa się w warunkach pełnej racjonalności, lecz ma charakter ograniczonej racjonalności (ang. *bounded rationality*).

1.2. Rola procesu podejmowania decyzji oraz presji czasu w logistyce i w zarządzaniu łańcuchem dostaw

Procesy logistyczne oraz zarządzanie łańcuchem dostaw należą do obszarów działalności organizacji, w których podejmowanie decyzji odbywa się w warunkach znacznej niepewności. Logistyka obejmuje planowanie, realizację oraz kontrolę przepływu dóbr, informacji i zasobów w celu zapewnienia efektywnego funkcjonowania organizacji, zwiększenia konkurencyjności rynkowej oraz utrzymania wysokiego poziomu obsługi klienta. Niepewność w tym sektorze wynika przede wszystkim ze zmienności popytu, zakłóceń w podaży, problemów operacyjnych oraz ograniczeń informacyjnych [Simchi-Levi, Kaminsky i Simchi-Levi, 2008; Ejdys i Szpilko, 2023; Ejdys i in., 2023]. Niepewność dotycząca wiarygodności danych oraz ich niepełności tworzy środowisko, w którym występuje ryzyko – termin szeroko omawiany w literaturze dotyczącej logistyki. Dotyczy ono możliwości wystąpienia zdarzeń zakłócających przebieg procesów logistycznych, których skutki mogą negatywnie wpływać na funkcjonowanie organizacji [Pfohl, Gallus i Gulden, 2015]. W konsekwencji decydenci zmuszeni są podejmować decyzje przy niekompletnym zasobie informacji oraz zmienności otoczenia, nie mając pewności, czy podjęte działania będą efektywnie oddziaływać na przedsiębiorstwo w dłuższym horyzoncie czasu, co znacząco zwiększa złożoność procesu decyzyjnego.

Kolejnym wyzwaniem, z jakim mierzą się organizacje logistyczne, jest presja czasu, jaka jest na nie nakładana. Środowisko spedycji i transportu jest silnie ukierunkowane na czas, który stanowi jeden z kluczowych czynników konkurencyjności przedsiębiorstw. Determinant czasowy jest nierozłączną częścią procesów, których celem jest skracanie cyklu realizacji zamówień, zaspokajanie rosnących wymagań klientów oraz konieczność synchronizacji wszystkich ogniw łańcucha dostaw [Christopher, 2016]. Procesy logistyczne często wiążą się z ryzykiem operacyjnym obejmującym błędy ludzkie, opóźnienia transportowe, problemy magazynowe czy awarie systemów [Waters, 2007]. Tego typu zdarzenia wymagają natychmiastowej interwencji, co jest silnie powiązane z presją czasu. Logistyka jako dziedzina o charakterze operacyjnym opiera się na ciągłości procesów, ustabilizowanym przepływie towarów i informacji oraz realizacji zadań zgodnie z harmonogramem, co w rezultacie charakteryzuje ją jako szczególnie wrażliwą na czynnik czasu i powoduje konieczność ciągłego monitorowania oraz dostosowywania działań do zaistniałych sytuacji. Wysokie tempo pracy, krótkie terminy realizacji zadań, konieczność koordynowania wielu czynności jednocześnie oraz ograniczony czas na regenerację stanowią problematykę często podejmowaną przez badaczy analizujących branżę logistyczną. W konsekwencji restrykcyjnych wymagań czasowych zaobserwowano

wzrost napięcia psychicznego, przeciążenia pracą, zmęczenia oraz obniżenie komfortu pracy wśród pracowników sektora logistyki [Lara-Calle i Prado, 2023]. Potwierdzono zatem, że presja czasu wpływa bezpośrednio na sposób podejmowania decyzji, ograniczając zakres analizy informacji oraz skracając proces decyzyjny [Young, 2012].

1.3. Presja czasu a proces podejmowania decyzji

Poziom presji czasowej oddziałuje na sposób, w jaki jednostki podejmują decyzje, wpływając między innymi na wybór strategii decyzyjnej. Wykazano, że decydenci częściej opierają się na uproszczonych metodach poznawczych oraz heurystykach – uproszczeniach myślowych (strategie niekompensacyjne) – zamiast na pełnej analizie dostępnych danych (strategie kompensacyjne). Zauważono również, że badani częściej korzystają z własnego doświadczenia. Wyniki badań wskazały ponadto, że decyzje często zapadają po znalezieniu przez uczestników rozwiązania uznanego za wystarczająco dobre, co wiąże się z rezygnacją z analizy wszystkich dostępnych alternatyw. Eksperymenty psychologiczne prowadzone przez Kahnemana D. i Tversky'ego A., w których badani oceniali prawdopodobieństwo zdarzeń, podejmowali decyzje w warunkach niepewności oraz dokonywali wyborów między opcjami o różnym poziomie ryzyka, wykazały dominację wykorzystania systemu intuicyjnego, charakteryzującego się szybkim i uproszczonym sposobem myślenia. Warto jednak podkreślić, że w badaniach tych nie stosowano presji czasu [Kahneman, 2011]. Obserwacje te skłoniły badaczy do postawienia pytania, czy presja czasu może zmieniać sposób myślenia decydentów. W 2018 roku przeprowadzono więc badanie uwzględniające presję czasu jako zmienną [Kocher i in., 2018]. Uczestnicy zostali poproszeni o podejmowanie decyzji ekonomicznych, takich jak wybór między opcjami o różnym poziomie ryzyka. W dwóch grupach – bez presji czasu oraz z ograniczeniem czasowym – mierzono czas reakcji, zmiany w zachowaniu decyzyjnym oraz poziom podejmowanego ryzyka. Wyniki wskazały, że presja czasu wpływa na wybór opcji: uczestnicy z grupy objętej ograniczeniem czasowym częściej wybierali uproszczone alternatywy, a ich decyzje były szybsze i mniej stabilne, co oznacza częstsze zmiany ostatecznego wyboru. Inne badanie [Wu i in., 2022] miało na celu wyjaśnienie, w jaki sposób presja czasu wpływa na eksplorowanie opcji, reagowanie na niepewność oraz wybór strategii decyzyjnej. Szczegółne znaczenie przypisano rozróżnieniu pomiędzy eksploracją, rozumianą jako poszukiwanie nowych opcji, a eksploatacją, polegającą na wyborze znanych i bezpiecznych rozwiązań (ang. *exploration vs. exploitation*). Wykazano, że decydenci działający

pod presją czasu rzadziej testują nowe możliwości i szybciej koncentrują się na jednej strategii, unikając niepewności oraz opierając się na rozwiązaniach znanych, przewidywalnych i postrzeganych jako mniej ryzykowne. Z kolei grupa bez ograniczeń czasowych częściej wybierała strategię eksploracyjną, nastawioną na poszukiwanie nowych alternatyw i uczenie się. W odróżnieniu od niej strategia osób działających pod presją czasu była bardziej zachowawcza, ukierunkowana na szybki wybór oraz minimalizację niepewności kosztem poszukiwania optymalnych rozwiązań.

Presja czasu nie tylko może zmieniać strategie podejmowania decyzji, ale jest również odpowiedzialna za jakość (dokładność) decyzji. W badaniu zaprezentowanym na konferencji NIPS 2016 w Barcelonie przez P. Ortegę i A. Stockera [2016] uczestnicy podzieleni na dwie grupy (objętą oraz nieobjętą presją czasu) wykonywali zadania decyzyjne wymagające analizy informacji i wyboru najlepszej, poprawnej odpowiedzi, dzięki czemu możliwa była ocena trafności decyzji. Odnotowano, że decyzje podejmowane pod presją czasu były mniej dokładne i częściej zawierały błędy – decydenci pomijali część informacji oraz skracali proces analizy. Zaobserwowano więc kompromis między szybkością a dokładnością (im szybciej podejmowana jest decyzja, tym większe prawdopodobieństwo popełnienia błędu), nazywany skrótem SAT (ang. *speed-accuracy trade-off*). Co istotne, naukowcy opisują to zjawisko jako matematycznie precyzyjny mechanizm oszczędzania zasobów poznawczych – presja czasu wymusza poleganie na schematach zamiast na pełnej analizie, jednak nie jest ono definiowane jako wada ludzkiego umysłu. M. Szulczak [2015] w swojej analizie psychologicznej potwierdza wyniki badań przeprowadzonych przez P. Ortegę i A. Stockera. Definiuje presję czasu jako istotny czynnik obniżający jakość podejmowanych decyzji i ich dokładność. Dodaje jednak, że presja czasu wiąże się również ze wzrostem stresu, który negatywnie oddziałuje na koncentrację oraz zdolność przetwarzania informacji. Druga z wymienionych cech stanowi istotny element analizy przedstawionej w artykule L. Santos-Pinto i P. Sekerisa [2025], w którym naukowcy opisują zależność między procesem zbierania informacji a momentem podjęcia decyzji. Kluczowym problemem badawczym ich konceptualizacji jest określenie, ile informacji warto zgromadzić przed podjęciem decyzji w warunkach ograniczonego czasu. Wyniki badań wskazują, że presja czasu znacząco skraca proces poszukiwania informacji. Zaobserwowano również, że decydenci mają skłonność do automatycznej optymalizacji momentu zakończenia dalszego poszukiwania danych, ponieważ wartość czasu zaczynają oceniać wyżej niż wartość dodatkowych informacji. W zaproponowanym modelu wykazano, że w warunkach ograniczonego czasu decydenci racjonalnie zawężają zakres pozyskiwa-

nych informacji, kończąc ich zbieranie w momencie, gdy dalsze poszukiwania przestają być opłacalne. Oznacza to, że presja czasu prowadzi do wcześniejszego podejmowania decyzji przy wykorzystaniu niepełnego zbioru danych.

W środowisku pracy warunki wytwarzane przez presję czasu sprzyjają powstawaniu stresu, rozumianego jako zaburzenie równowagi między wymaganiami otoczenia a możliwościami jednostki [Lazarus i Folkman, 1984]. Autorzy wskazują, że stres pojawia się w sytuacji, gdy wymagania przewyższają dostępne zasoby, a jednym z kluczowych ograniczonych zasobów może być czas. J. Kamińska podkreśla natomiast, że presja czasu stanowi istotne źródło stresu zawodowego, który negatywnie wpływa na funkcjonowanie poznawcze jednostki [2016]. Oznacza to, że presja czasu nie tylko generuje stan psychiczny utrudniający efektywne działanie, lecz także ogranicza zdolność przetwarzania informacji i koncentrację. Badania empiryczne o charakterze ilościowym, przekrojowym (ang. *cross-sectional*), przeprowadzone przez D. Zhu i współautorów [2025] wśród pracowników sektora logistyki, wykorzystujące standaryzowane skale stresu oraz pytania dotyczące warunków pracy, miały na celu zbadanie, w jaki sposób czynniki takie jak m.in. presja czasu wpływają na poziom stresu zawodowego. W pierwszej kolejności zaobserwowano, że istotna część badanych pracowników sektora charakteryzuje się podwyższonym poziomem stresu, a presja czasu stanowi jeden z najważniejszych czynników prowadzących do jego wzrostu (im większa presja czasu, tym wyższy poziom stresu). Ponadto respondenci często wskazywali, że stres powoduje nie tylko zmęczenie, lecz także spadek koncentracji oraz trudności poznawcze. Wśród czynników wzmacniających stres wymieniano przede wszystkim nadmiar obowiązków, brak kontroli oraz wymagające środowisko pracy, co może prowadzić do obniżenia efektywności podejmowania trafnych decyzji.

Badania przeprowadzone przez M. Lina [2022] miały natomiast na celu zbadanie związku stresu ze zdrowiem psychicznym pracowników logistyki (kurierów). Zauważono, że badani wskazywali presję czasu jako jedno z głównych źródeł stresu (konieczność szybkiej realizacji zadań oraz wymagania dotyczące dotrzymywania odgórnie narzuconych terminów). Zaobserwowano również podwyższony poziom stresu i przeciążenie psychiczne ankietowanych, co bezpośrednio przekładało się na ich zdolność do racjonalnego przetwarzania informacji, a taki scenariusz może prowadzić do pogorszenia jakości podejmowanych decyzji.

1.4. Determinanty indywidualne

Istotnym uzupełnieniem analizy wpływu presji czasu na podejmowanie decyzji jest uwzględnienie tzw. efektu selekcji, wskazanego przez M. Kochera i współautorów [2018]. Naukowcy zwracają uwagę, że obserwowane różnice w zachowaniach decyzyjnych nie wynikają wyłącznie z samej presji czasu, lecz również z indywidualnych cech decydentów. W badaniu podzielono uczestników na dwie grupy: objętą ograniczeniem czasowym oraz grupę bez ścisłego limitu czasu. Istotną obserwacją było to, że także wśród osób podejmujących decyzje pod presją czasu występowały wyraźne różnice w sposobie działania. Okazało się, że część badanych radziła sobie w tych warunkach stosunkowo dobrze i podejmowała względnie stabilne decyzje, natomiast pozostali częściej zmieniali wybory i podejmowali je w sposób bardziej losowy. Interesujące są również badania opisane w artykule J. Zhang, J. Chen i K. Wang [2025], których celem była analiza zależności między presją czasu a potrzebą poznawczej pewności (ang. *need for cognitive closure*), rozumianą jako dążenie do szybkiego uzyskania jednoznacznej odpowiedzi i unikania niepewności. Odnotowano, że jednostki, które w pierwszej części badania wykazały wysoką potrzebę poznawczej pewności (preferujące proste i jednoznaczne decyzje), w drugiej części – realizowanej bez presji czasu – przejawiały tendencję do szybkiego domykania procesu decyzyjnego. W warunkach limitu czasowego prowadziło to do dalszego ograniczenia zakresu analizowanych informacji oraz wzrostu liczby błędów. Z kolei osoby o niskiej potrzebie poznawczej pewności charakteryzowały się większą elastycznością poznawczą i większą skłonnością do eksploracji, co w warunkach presji czasu pozwalało im częściowo kompensować jej negatywne skutki. Oznacza to, że indywidualne różnice w zakresie potrzeby poznawczej pewności istotnie moderują wpływ presji czasu na proces podejmowania decyzji.

Badania przeprowadzone przez S. Miletica [2019] miały na celu analizę kolejnej cechy indywidualnej, jaką jest zdolność do kontroli czasu. Wyniki wskazują, że w warunkach presji czasu uczestnicy podejmowali decyzje szybciej, jednocześnie ograniczając zakres analizy informacji, co prowadziło do spadku ostrożności oraz obniżenia dokładności odpowiedzi. Jednocześnie zaobserwowano istotne różnice indywidualne w sposobie reagowania na ograniczenia czasowe. Jednostki charakteryzujące się wysokim poziomem zdolności do kontroli czasu, rozumianej jako umiejętność efektywnego gospodarowania dostępnym czasem, były w stanie utrzymać większą równowagę między szybkością a dokładnością, ograniczając spadek jakości decyzji mimo występowania presji czasu. Analiza wpływu presji czasu na proces podejmowania decyzji wskazuje, że jej oddziaływanie nie ma jednoznacznie negatywnego charakteru.

Jak podkreśla G. Klein [2009], w warunkach ograniczonego czasu decydenci – szczególnie posiadający bogate doświadczenie zawodowe – są w stanie podejmować trafne decyzje w oparciu o mechanizmy intuicyjne. Oznacza to, że presja czasu może sprzyjać efektywnemu działaniu w sytuacjach dobrze znanych i powtarzalnych. Nie zmienia to jednak faktu, że w warunkach wysokiego obciążenia, zwłaszcza gdy presji czasu towarzyszy stres, dochodzi do pogorszenia jakości decyzji – nawet w przypadku osób o dużym doświadczeniu w danej dziedzinie. Badania dotyczące podejmowania decyzji w środowisku klinicznym wykazały, że pielęgniarkom analizującym realistyczne przypadki medyczne trudniej było prawidłowo rozpoznać sytuację i zastosować właściwą procedurę, gdy działały pod presją czasu [Alfaisal i in., 2023]. Zjawiska te znajdują odzwierciedlenie również w środowisku logistycznym, które charakteryzuje się wysoką dynamiką oraz stałą koniecznością realizacji zadań w określonych ramach czasowych. Badania dotyczące stresorów zawodowych w sektorze transportowym wskazują, że presja czasu stanowi jeden z kluczowych czynników generujących stres zawodowy, który negatywnie wpływa na funkcjonowanie pracowników [Dollard i in., 2017].

Przegląd literatury wskazuje, że presja czasu istotnie wpływa na proces podejmowania decyzji – kształtuje wybór strategii decyzyjnych, ogranicza zakres analizy informacji, wpływa na poziom ryzyka, jakość decyzji oraz funkcjonowanie poznawcze jednostki. Jednocześnie jej oddziaływanie zależy od doświadczenia oraz cech indywidualnych decydentów. Dotychczasowe badania koncentrowały się głównie na warunkach eksperymentalnych lub środowisku zawodowym, natomiast rzadziej analizowano studentów przygotowujących się do pracy w logistyce. Zidentyfikowana luka badawcza uzasadnia przeprowadzenie badań własnych, których metodykę przedstawiono w kolejnym rozdziale.

2. Metodyka badań

Celem badania było określenie wpływu presji czasu na proces podejmowania decyzji logistycznych wśród studentów kierunku logistyka. Badanie miało charakter ilościowy i zostało przeprowadzone z wykorzystaniem narzędzia ankietowego w formie testu decyzyjnego online. Zastosowano podejście behawioralne, umożliwiające analizę rzeczywistych wyborów respondentów podejmowanych w warunkach ograniczenia czasowego. Badanie miało charakter anonimowy i dobrowolny. Przeprowadzono je wśród 97 studentów kierunku logistyka Politechniki Białostockiej. Kwestionariusz został udostępniony studentom wszystkich roczników i grup

zajęciowych. Dobór próby miał charakter celowy – uczestnikami byli studenci kierunku logistyka, co było uzasadnione tematyką badania odnoszącą się do podejmowania decyzji w kontekście logistycznym.

Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz przygotowany w aplikacji Quizizz. Zastosowanie tej platformy umożliwiło wprowadzenie limitu czasu na udzielanie odpowiedzi, jednolite warunki badania oraz automatyczne gromadzenie danych dotyczących wyborów respondentów i czasu reakcji. Kwestionariusz składał się z dwóch części.

Pierwsza część obejmowała 10 pytań sytuacyjnych osadzonych w kontekście logistycznym. Na udzielenie odpowiedzi na każde pytanie respondenci mieli ograniczony czas. Pytania zostały zaprojektowane tak, aby badać różne aspekty procesu podejmowania decyzji, w szczególności: dokładność i popełnianie błędów w warunkach presji czasu, wpływ nadmiaru informacji na proces decyzyjny, skłonność do podejmowania ryzyka, tendencję do wyboru pierwszej wystarczająco dobrej opcji (ang. *satisficing*), korzystanie z wiedzy znanej vs. specjalistycznej, skłonność do pomijania dodatkowych informacji, dominację myślenia intuicyjnego nad analitycznym, podatność na heurystyki poznawcze (np. zakotwiczenie), podatność na efekt framingu (sposób prezentacji informacji). Część pytań miała charakter testowy (z poprawną odpowiedzią), natomiast część miała charakter decyzyjny – w tych pytaniach nie występowała odpowiedź prawidłowa, a analizie podlegały wybory respondentów.

Druga część kwestionariusza składała się z 6 pytań ankietowych dotyczących subiektywnych odczuć uczestników po wykonaniu zadań. Zastosowano pięciostopniową skalę Likerta, pozwalającą ocenić m.in. poziom odczuwanej presji czasu, stopień trudności zadań, poziom stresu i pośpiechu, dominujący sposób podejmowania decyzji (intuicyjny vs. analityczny), satysfakcję z udzielonych odpowiedzi, potrzebę posiadania większej ilości czasu na rozwiązywanie zadań.

Badanie zostało przeprowadzone w warunkach audytoryjnych podczas zajęć dydaktycznych. Pytania były wyświetlane na ekranie w sali, a respondenci udzielali odpowiedzi indywidualnie za pomocą urządzeń mobilnych w aplikacji Quizizz. Respondenci kolejno rozwiązywali zadania decyzyjne z narzuconym limitem czasu, a następnie odpowiadali na pytania dotyczące odczuć związanych z udziałem w badaniu.

3. Wyniki badań

W pierwszym etapie analizy skoncentrowano się na wynikach uzyskanych w części quizowej obejmującej 10 pytań realizowanych pod presją czasu. Dziewięć

z nich miało charakter zamknięty i umożliwiało jednoznaczną ocenę poprawności odpowiedzi. W badaniu wzięło udział 97 studentów, co oznacza, że łączna liczba potencjalnych odpowiedzi wynosiła 873 (9 pytań $\times$ 97 respondentów). Analiza wykazała jednak, że aż 269 odpowiedzi nie zostało udzielonych w wyznaczonym czasie, co stanowi 31% wszystkich możliwych odpowiedzi. Można przypuszczać, że ograniczenie czasowe uniemożliwiło części uczestników przeprowadzenie pełnej analizy problemów decyzyjnych.

Spośród wszystkich możliwych odpowiedzi 309 było poprawnych (ok. 35%), ok. 34% stanowiły odpowiedzi błędne, a 31% brak odpowiedzi. Po wyłączeniu braków i analizie wyłącznie udzielonych odpowiedzi ($N = 604$) stwierdzono, że jedynie 51% z nich było poprawnych. Wynik ten jest istotny, ponieważ pytania były przystępne i w większości nie wymagały zaawansowanych obliczeń. Otrzymane rezultaty sugerują więc, że presja czasu znacząco obniża skuteczność podejmowania decyzji, nawet w przypadku relatywnie prostych problemów logistycznych.

Najistotniejszym elementem interpretacji wyników jest analiza poszczególnych pytań, gdyż każde zostało zaprojektowane w celu identyfikacji odmiennych mechanizmów decyzyjnych i potencjalnych błędów poznawczych.

W badaniu uczestniczyli studenci kierunku logistyka z pierwszego i trzeciego roku studiów. Dobór objął wszystkie dostępne grupy zajęciowe, co pozwala traktować próbę jako przekrojową dla analizowanej populacji.

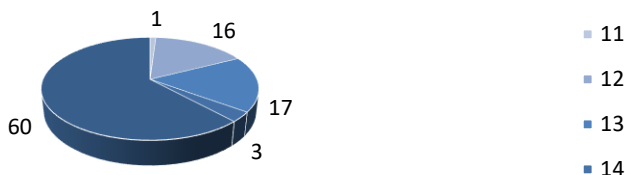
Pierwsze pytanie pełniło funkcję wprowadzającą i adaptacyjną. Jego celem było sprawdzenie, czy respondenci w warunkach presji czasu analizują wszystkie warianty odpowiedzi, czy też wykazują tendencję do szybkiego wyboru pierwszej opcji spełniającej minimalne kryteria akceptowalności. Z punktu widzenia psychologii poznawczej pytanie to pozwalało uchwycić moment „pierwszego zatrzymania” procesu decyzyjnego, który stanowi kluczowy element strategii satisficingu.

Pierwsze pytanie brzmiało: „Firma logistyczna musi przewieźć 146 paczek. Jedna ciężarówka zabiera 12 paczek. Ile minimum kursów trzeba wykonać?” Respondenci mieli do wyboru odpowiedzi: 11, 12, 13 oraz 14 kursów. Na udzielenie odpowiedzi przeznaczono 10 sekund.

Średni czas odpowiedzi wyniósł 9,5 sekundy, co sugeruje, że uczestnicy nie udzielali odpowiedzi impulsywnie, lecz próbowali możliwie długo analizować problem przed upływem limitu czasu. Poprawna odpowiedź (13 kursów) została wskazana jedynie przez 17 osób, co stanowi 17,5% wszystkich badanych, ok. 46% odpowiedzi udzielonych (po wyłączeniu braków odpowiedzi). Oznacza to, że mniej niż połowa studentów, którzy zdążyli odpowiedzieć, wskazała rozwiązanie prawidłowe. Jednocześnie 54% udzielonych odpowiedzi było błędnych. Szczególnie istotna jest struktura błędów – aż 80% niepoprawnych odpowiedzi stanowiła odpowiedź „12

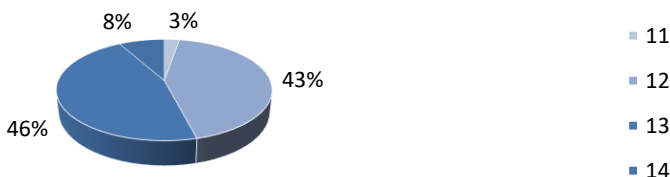
kursów”, czyli wariant najbardziej intuicyjny, wynikający z uproszczonego dzielenia bez uwzględnienia konieczności wykonania dodatkowego kursu dla pozostałych paczek.

Najbardziej uderzającym wynikiem jest jednak liczba 60 braków odpowiedzi, co stanowi około 62% wszystkich respondentów. Tak wysoki odsetek nieudzielenych odpowiedzi sugeruje, że presja czasu mogła wywołać efekt blokady decyzyjnej. Zamiast zgadywać, znaczna część uczestników zrezygnowała z udzielenia odpowiedzi, prawdopodobnie nie mając pewności co do poprawności obliczeń lub nie zdążając przeprowadzić pełnego toku rozumowania. Wynik ten można interpretować jako przejaw: przeciążenia poznawczego, spowolnienia procesu decyzyjnego pod presją czasu, unikania ryzyka popełnienia błędu.



Rys. 1. Odpowiedzi na pytanie 1 (wszyscy respondenci)

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Odpowiedzi na pytanie 1 (respondenci, którzy zdecydowali się udzielić odpowiedzi)

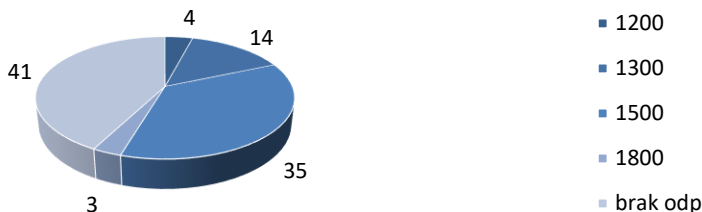
Źródło: opracowanie własne.

Drugie pytanie koncentrowało się na sposobie przeszukiwania informacji i stopniu zaangażowania poznawczego respondentów. Zadanie zostało skonstruowane tak, aby sprawdzić, czy badani analizują wszystkie dostępne warianty, czy ograniczają zakres poszukiwania informacji. Pytanie odnosi się do koncepcji ograniczonej racjonalności oraz selektywnego przetwarzania informacji w warunkach ograniczonych zasobów poznawczych.

Drugie pytanie miało następującą treść: „Magazyn ma 1200 m² powierzchni, 3 bramy i 15 pracowników. Jednego dnia obsługuje 300 paczek. Ile paczek obsłuży w 5 dni?” Respondenci wybierali spośród odpowiedzi: 1200, 1300, 1500 oraz 1800

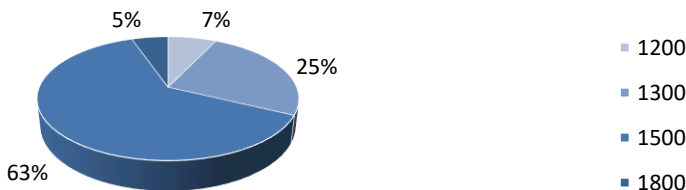
paczek. Zadanie miało charakter prostego działania arytmetycznego (mnożenie liczby paczek obsługiwanych dziennie przez liczbę dni). Jednocześnie konstrukcja pytania zawierała celowy szum informacyjny – pierwsza część treści (powierzchnia magazynu, liczba bram i pracowników) nie była potrzebna do rozwiązania zadania.

Średni czas odpowiedzi wyniósł 9,25 sekundy, co wskazuje, że uczestnicy poświęcili znaczną część dostępnego czasu na zapoznanie się z treścią zadania. Poprawną odpowiedź (1500 paczek) wskazało 35 osób, co stanowi 62,5% odpowiedzi udzielonych. Szczególnie istotny jest ponownie wysoki odsetek braków odpowiedzi – 41 osób. Pytanie zostało skonstruowane w sposób umożliwiający ocenę wpływu nadmiaru informacji na proces decyzyjny. Uzyskane wyniki wskazują, że połączenie: presji czasu, konieczności wykonania prostego obliczenia, obecności informacji nieistotnych, znacząco utrudniło respondentom identyfikację właściwego sposobu rozwiązania zadania. Można przypuszczać, że część uczestników poświęciła znaczną część dostępnego czasu na analizę wszystkich podanych danych, próbując ustalić ich znaczenie dla rozwiązania problemu. W efekcie zabrakło czasu na właściwe obliczenia lub podjęcie decyzji.



Rys. 3. Odpowiedzi na pytanie 2 (wszyscy respondenci)

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 4. Odpowiedzi na pytanie 2 (respondenci, którzy zdążyli udzielić odpowiedzi)

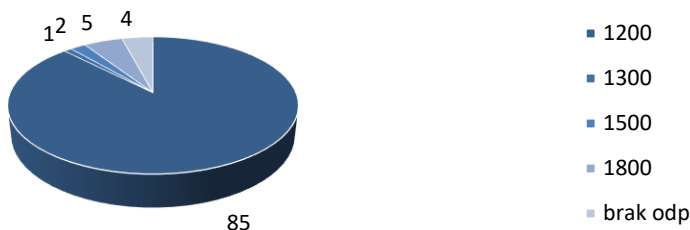
Źródło: opracowanie własne.

Trzecie pytanie pełniło funkcję kontrastową wobec pytania drugiego i zostało zaprojektowane jako jego strukturalnie podobny odpowiednik. Celem było spraw-

dzenie spójności strategii decyzyjnej respondentów oraz ustalenie, czy sposób przetwarzania informacji zastosowany wcześniej zostanie powtórzony w analogicznej sytuacji. Takie zestawienie pytań pozwala ocenić stabilność stosowanych heurystyk i strategii poznawczych, opisywanych w literaturze psychologii decyzji m.in. przez D. Kahnemana i A. Tversky'ego. Analiza odpowiedzi umożliwia identyfikację, czy respondenci konsekwentnie stosują uproszczone strategie, czy też zmieniają sposób rozwiązywania problemów.

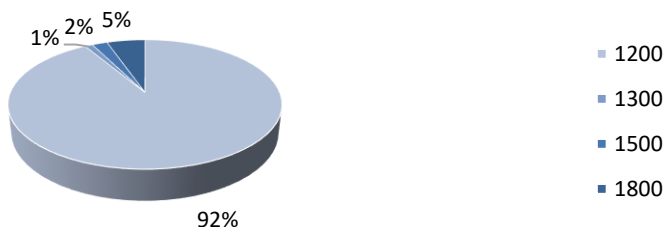
3 pytanie brzmiało: „Magazyn jednego dnia obsługuje 200 paczek. Ile paczek obsłuży w 6 dni?” Zestaw odpowiedzi pozostał identyczny (1200, 1300, 1500, 1800 paczek). Kluczową różnicą było jednak całkowite usunięcie zbędnych informacji z treści zadania. Istotnym elementem interpretacji wyników jest także fakt, że respondenci znajdowali się już w toku badania i byli oswojeni z warunkami presji czasu.

W pytaniu trzecim odnotowano wyraźną poprawę liczby udzielonych odpowiedzi – odpowiedziało aż 96% uczestników. Poprawną odpowiedź wskazało: 88% wszystkich badanych, 91% osób, które udzieliły odpowiedzi. Średni czas odpowiedzi wyniósł 6 sekund i był najkrótszy spośród wszystkich pytań w części eksperymentalnej. Uzyskane wyniki wskazują na bardzo silny kontrast względem pytania 2. Usunięcie nadmiaru informacji doprowadziło jednocześnie do: niemal pełnej eliminacji braków odpowiedzi, znaczącego wzrostu trafności decyzji, skrócenia czasu podejmowania decyzji. Można wnioskować, że respondenci nie musieli angażować dodatkowych zasobów poznawczych w selekcję informacji istotnych i nieistotnych. W rezultacie proces decyzyjny przebiegał szybciej i bardziej efektywnie. Co szczególnie istotne, wysoki poziom poprawnych odpowiedzi sugeruje, że w tym przypadku uczestnicy nie polegali na uproszczonych heurystykach ani zgadywaniu, lecz byli w stanie przeprowadzić właściwe, choć bardzo proste, rozumowanie analityczne mimo utrzymującej się presji czasu.



Rys. 1. Odpowiedzi na pytanie 3 (wszyscy respondenci)

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Odpowiedzi na pytanie 3 (respondenci, którzy zdążyli udzielić odpowiedzi)

Źródło: opracowanie własne.

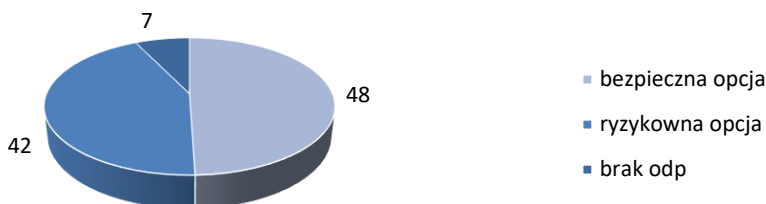
Decyzje logistyczne bardzo często wymagają wyboru pomiędzy rozwiązaniem pewnym, ale droższym, a opcją tańszą, lecz obarczoną ryzykiem niepowodzenia. W praktyce menedżerowie nie zawsze kierują się wyłącznie rachunkiem ekonomicznym – istotną rolę odgrywa sposób postrzegania ryzyka i niepewności. Zjawisko to zostało szeroko opisane w teorii perspektywy autorstwa D. Kahnemana i A. Tversky'ego, która pokazuje, że ludzie często preferują pewność nawet kosztem wyższych kosztów lub – przeciwnie – skłaniają się ku ryzyku, gdy widzą szansę oszczędności. Celem pytania była ocena preferencji między opcją bezpieczną a ryzykowną w decyzjach logistycznych.

Zadanie czwarte jako jedyne w części objętej presją czasu nie miało charakteru pytania z jednoznacznie poprawną odpowiedzią. Respondenci zostali poproszeni o wybór firmy transportowej pomiędzy dwiema alternatywami: opcją bezpieczną (100% dostaw na czas, koszt 10 000 zł), opcją ryzykowną (80% szans na dostawę na czas, koszt 6 000 zł).

Średni czas udzielenia odpowiedzi wyniósł 7 sekund, a brak odpowiedzi odnotowano jedynie w przypadku 7 osób, co oznacza, że aż 93% studentów dokonało wyboru jednej z opcji. Wysoki poziom odpowiedzi sugeruje, że pytania decyzyjne

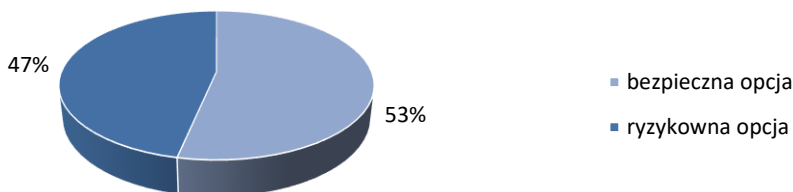
o charakterze intuicyjnym są łatwiejsze do rozstrzygnięcia pod presją czasu niż zadania wymagające obliczeń.

Rozkład odpowiedzi był niemal równomierny: opcję bezpieczną wybrało 49% wszystkich badanych (53% udzielonych odpowiedzi), opcję ryzykowną wybrało 43% wszystkich badanych (47% udzielonych odpowiedzi). Otrzymane wyniki nie pozwalają więc na jednoznaczne stwierdzenie, że presja czasu sprzyja wyborom bardziej ryzykownym lub bardziej zachowawczym. Badana populacja została niemal równomiernie podzielona pomiędzy preferencję pewności a akceptację ryzyka w zamian za niższy koszt.



Rys. 3. Odpowiedzi na pytanie 4 (wszyscy respondenci)

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 4. Odpowiedzi na pytanie 4 (respondenci, którzy zdążyli udzielić odpowiedzi)

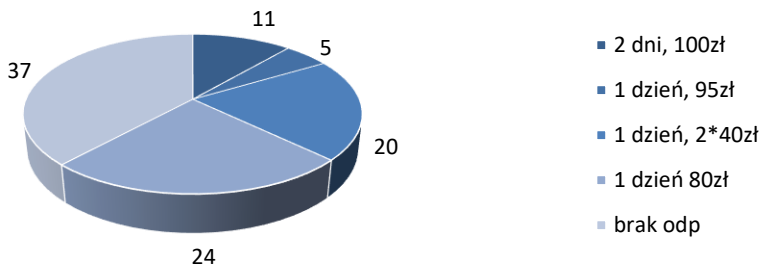
Źródło: opracowanie własne.

W praktyce podejmowania decyzji presja czasu często powoduje skrócenie procesu analizy dostępnych opcji. Pytanie 5 miało na celu sprawdzenie, czy respondenci przeanalizują wszystkie warianty, czy też zakończą proces decyzyjny po znalezieniu pierwszej akceptowalnej opcji.

Piąte pytanie brzmiało: „Która oferta transportu jest najlepsza?”. Respondenci mieli do wyboru cztery opcje różniące się czasem dostawy i kosztem. Kluczowe znaczenie w konstrukcji zadania miała kolejność odpowiedzi i fakt, że dwie ostatnie

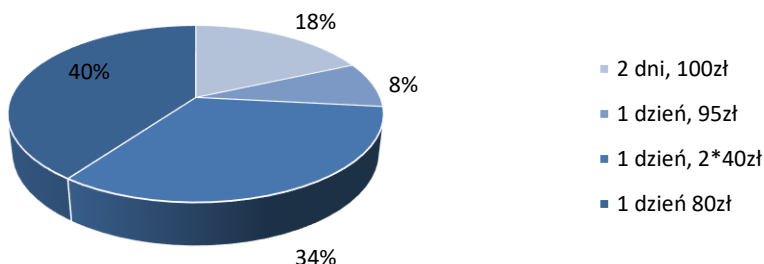
opcje były ekonomicznie identyczne, lecz różniły się wymaganym wysiłkiem poznawczym.

Ponownie odnotowano wysoki odsetek braku odpowiedzi – aż 37 osób nie wskazało żadnej opcji, co potwierdza silny wpływ presji czasu na ograniczenie możliwości przeprowadzenia pełnej analizy wariantów. Wśród wszystkich respondentów: 45% wskazało opcję najbardziej efektywną ekonomicznie (80 zł lub 2×40 zł), co stanowi aż 73,3% odpowiedzi udzielonych, 18,3% respondentów, którzy udzielili odpowiedzi, wskazało najgorszą opcję (2 dni, 100 zł), a 8,3% wybrało opcję pośrednią (1 dzień, 95 zł). Wybór pierwszej odpowiedzi (2 dni, 100 zł) interpretować można jako przejaw silnego satisficingu, czyli zatrzymania procesu decyzyjnego na pierwszej akceptowalnej opcji. Osoby te najprawdopodobniej: nie porównały wszystkich wariantów, zakończyły proces decyzyjny bardzo wcześnie, działały pod silnym wpływem presji czasu. Z kolei osoby wybierające opcję „1 dzień, 95 zł” przeprowadziły częściową analizę – odrzuciły wariant najgorszy, lecz nie dokonały pełnej optymalizacji kosztowej. Najistotniejszy poznawczo wynik dotyczy dwóch ostatnich odpowiedzi („80 zł” oraz „ 2×40 zł”). Choć są one ekonomicznie identyczne, wymagają różnego poziomu przetwarzania informacji: 80 zł – odpowiedź niewymagająca obliczeń; wskazuje na skuteczne skanowanie informacji i poszukiwanie minimum kosztowego przy ograniczonym wysiłku poznawczym. 2×40 zł – odpowiedź wymagająca zatrzymania się, wykonania obliczenia i świadomego porównania wariantów; wskazuje na głębokie przetwarzanie analityczne. Wśród osób wybierających najbardziej efektywną opcję: 55% wskazało wariant 80 zł, 45% wariant 2×40 zł. Oznacza to, że nawet wśród respondentów dokonujących optymalnej decyzji, widoczna jest różnica stylów poznawczych: część minimalizowała wysiłek poznawczy, część podejmowała decyzję w sposób w pełni analityczny.



Rys. 5. Odpowiedzi na pytanie 5 (wszyscy respondenci)

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 6. Odpowiedzi na pytanie 5 (respondenci, którzy zdążyli udzielić odpowiedzi)

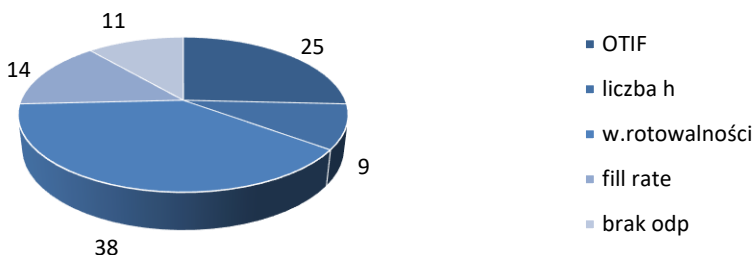
Źródło: opracowanie własne.

Według literatury w warunkach presji czasu decyzje często podejmowane są na podstawie powierzchownych wskazówek poznawczych, takich jak znajomość brzmienia pojęć czy ich „profesjonalny” charakter (P. Ortega i A. Stocker). Mechanizm ten wiąże się z heurystyką rozpoznawalności oraz skróconym przetwarzaniem informacji.

Szóste pytanie brzmiało: „Który wskaźnik najlepiej pokazuje efektywność magazynu?”. Możliwe odpowiedzi obejmowały: poziom wskaźnika OTIF, liczbę godzin przepracowanych przez pracowników magazynu, rotację zapasów oraz poziom fill rate. Celem pytania – wbrew jego pozornie testowemu charakterowi – nie była weryfikacja wiedzy terminologicznej studentów, lecz sprawdzenie, czy w warunkach presji czasu respondenci będą skłonni wybierać odpowiedzi: brzmiące znajomo (potoczne), brzmiące profesjonalnie, rzeczywiście poprawne merytorycznie.

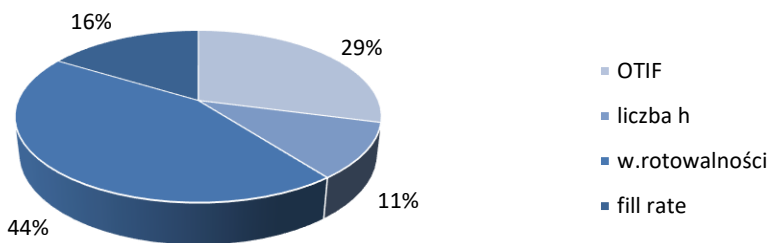
Średni czas udzielenia odpowiedzi wyniósł 8,25 sekundy, a brak odpowiedzi odnotowano jedynie w 11 przypadkach (ok. 11% próby), co oznacza wyraźny wzrost skłonności do podejmowania decyzji w porównaniu z wcześniejszymi zadaniami.

Poprawną odpowiedź – rotację zapasów – wskazało 38 respondentów. Wynik ten obejmuje zarówno osoby posiadające wiedzę branżową, jak i respondentów, którzy mogli wskazać tę opcję przypadkowo. Szczególnie istotna jest struktura pozostałych odpowiedzi. Aż 39 respondentów (45% osób udzielających odpowiedzi) wskazało wskaźniki OTIF lub fill rate, czyli pojęcia brzmiące profesjonalnie i często występujące w literaturze logistycznej, jednak niebędące najlepszym miernikiem efektywności pracy magazynu jako systemu operacyjnego. Z kolei odpowiedź „liczba godzin przepracowanych przez pracowników magazynu” została wskazana jedynie przez 9 osób (ok. 9-10% badanych). Odpowiedź ta odzwierciedla uproszczone, skrócone przetwarzanie informacji i koncentrację na najbardziej oczywistym elemencie sytuacji – nakładzie pracy – bez pogłębionej analizy pojęcia efektywności.



Rys. 7. Odpowiedzi na pytanie 6 (wszyscy respondenci)

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 8. Odpowiedzi na pytanie 6 (respondenci, którzy zdążyli udzielić odpowiedzi)

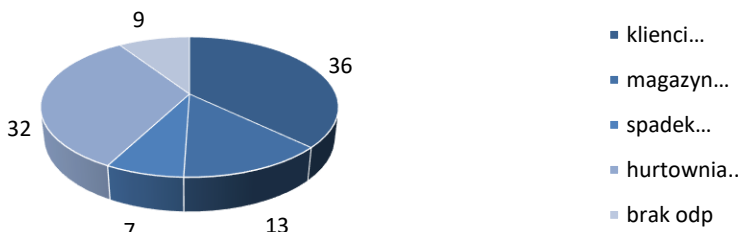
Źródło: opracowanie własne.

W konstrukcji tego pytania celowo umieszczono definicję pojęcia w nawiasie oraz wydłużono czas odpowiedzi, aby stworzyć respondentom realną możliwość zapoznania się z dodatkową informacją przed dokonaniem wyboru. Miało ono spraw-

dzić, czy uczestnicy faktycznie wykorzystują podane wyjaśnienia podczas podejmowania decyzji, czy też pomijają je i opierają wybór na skojarzeniach ze słowami kluczowymi. Zadanie pozwala więc ocenić stopień selektywnego przetwarzania informacji oraz skłonność do skracania procesu decyzyjnego, co wpisuje się w koncepcję racjonalności ograniczonej.

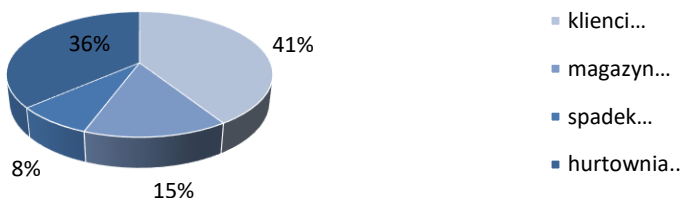
Siódme pytanie, jako jedyne w części realizowanej pod presją czasu, miało wydłużony limit odpowiedzi (20 sekund), co wynikało z większej objętości treści zadania. Brzmiało ono: „Która sytuacja jest przykładem zjawiska bullwhip (bullwhip to małe zmiany w zakupach klientów powodujące coraz większe zmiany zamówień w kolejnych firmach łańcucha dostaw)?”. Respondenci mieli do wyboru cztery sytuacje: klienci kupują więcej w sezonie, magazyn zwiększa zapas bezpieczeństwa, hurtownia zamawia znacznie więcej mimo niewielkiego wzrostu sprzedaży detalicznej (odpowiedź poprawna), spadek kosztów transportu.

Średni czas odpowiedzi wyniósł 14,5 sekundy, co oznacza, że znaczna część respondentów nie wykorzystała pełnego czasu przeznaczonego na analizę zadania. Może to wskazywać zarówno na szybsze zapoznanie się z treścią, jak i na pomijanie fragmentu definicji w nawiasie w celu przyspieszenia decyzji – szczególnie po doświadczeniu wcześniejszych pytań realizowanych w warunkach presji czasu. Zauważono, że aż 91% badanych podjęło próbę rozwiązania zadania – wyraźnie więcej niż w poprzednich pytaniach z krótszym limitem czasowym. Poprawną odpowiedź wskazało 32 respondentów, co jest relatywnie niskim wynikiem, biorąc pod uwagę wydłużony czas oraz obecność definicji zjawiska bezpośrednio w treści pytania. Aż 36 osób (64% odpowiedzi błędnych) wskazało opcję „klienci kupują więcej w sezonie”. Odpowiedź ta zawierała słowa „klienci” i „kupują”, które bezpośrednio korespondują z początkowym fragmentem definicji („zakupy klientów”). Wskazuje to na wystąpienie mechanizmu dopasowania słów kluczowych (ang. *keyword matching*) oraz zakotwiczenia uwagi na powierzchownych podobieństwach językowych, bez pełnej analizy znaczenia definicji. Respondenci wybierający tę odpowiedź najprawdopodobniej nie przełożyli definicji na przedstawione sytuacje, lecz skojarzyli fragment definicji z podobnie brzmiącą opcją odpowiedzi. Oznacza to wykorzystanie skrótów poznawczych zamiast przetwarzania analitycznego. Pozostałe odpowiedzi błędne wskazało ok. 21% studentów, co można interpretować jako decyzje bardziej przypadkowe, nieoparte na treści definicji.



Rys. 13. Odpowiedzi na pytanie 7 (wszyscy respondenci)

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 14. Odpowiedzi na pytanie 7 (respondenci, którzy zdążyli udzielić odpowiedzi)

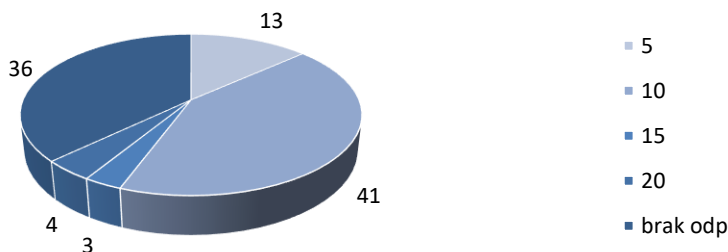
Źródło: opracowanie własne.

To pytanie zostało zaprojektowane jako klasyczny test konfliktu między intuicją a myśleniem analitycznym w warunkach presji czasu. Konstrukcja zadania celowo prowadzi do pojawienia się natychmiastowej, intuicyjnej odpowiedzi, która wydaje się oczywista, lecz jest niepoprawna matematycznie.

Treść zadania była następująca: „Dostawa i przygotowanie pojazdu kosztują 110 zł. Koszt przygotowania jest o 100 zł wyższy niż koszt dostawy. Ile kosztuje dostawa?” Odpowiedzi to kolejno: 5 zł, 10 zł, 15 zł, 20 zł.

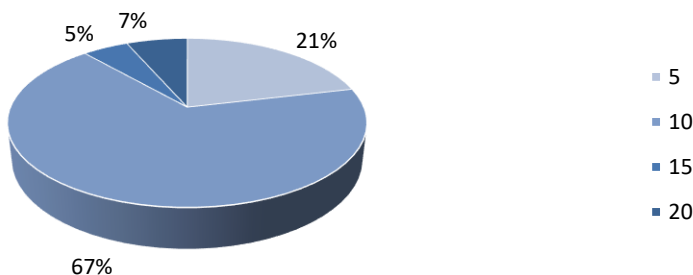
Ponownie zaobserwowano znaczący odsetek braku odpowiedzi – aż 37% badanej zbiorowości nie wskazało żadnej opcji. Wskazuje to, że matematyczny charakter zadania w warunkach presji czasu istotnie obniża skłonność do podejmowania decyzji i zwiększa poziom poznawczej blokady decyzyjnej. Poprawna odpowiedź (5 zł) została wskazana jedynie przez 13 respondentów, co stanowi 21% osób, które udzieliły odpowiedzi. Wynik ten pokazuje, jak wymagające poznawczo było to zadanie w warunkach ograniczonego czasu. Zdecydowaną dominującą odpowiedzią okazało się 10 zł – wskazało ją aż 41 osób, czyli 69% wszystkich udzielonych odpowiedzi. Co szczególnie istotne, wśród wszystkich odpowiedzi błędnych wybór tej opcji stanowił aż 85%. Mechanizm ten ma bardzo silne uzasadnienie psycholo-

giczne. Odpowiedź 10 zł pojawia się jako natychmiastowa konsekwencja uproszczonej operacji odejmowania ($110 - 100$), czyli zastosowania szybkiej heurystyki obliczeniowej. Jest to klasyczna reakcja Systemu 1 – myślenia szybkiego, automatycznego i opartego na uproszczeniach poznawczych. Uzyskanie poprawnego wyniku wymagało natomiast zatrzymania tej intuicji, przeformułowania problemu oraz wykonania pełnego rozumowania algebraicznego ($x + x + 100 = 110$), co stanowi charakterystyczny przejaw działania Systemu 2 – myślenia wolnego, refleksyjnego i wymagającego wysiłku poznawczego. Odpowiedzi 15 zł i 20 zł (łącznie 7 wskazań) można interpretować jako efekt błędnego przetwarzania informacji, chaosu poznawczego lub losowego wyboru w sytuacji presji czasu.



Rys. 9. Odpowiedzi na pytanie 8 (wszyscy respondenci)

Źródło: opracowanie własne.



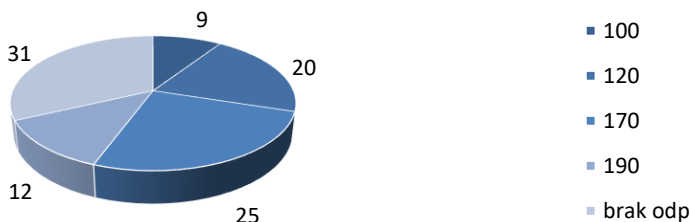
Rys. 10. Odpowiedzi na pytanie 8 (respondenci, którzy zdążyli udzielić odpowiedzi)

Źródło: opracowanie własne.

Dziewiąte pytanie miało na celu zbadanie wpływu efektu zakotwiczenia na proces szacowania wielkości operacyjnych w logistyce. W treści zadania celowo podano konkretną wartość liczbową pochodzącą z niezwyfikowanego źródła, aby sprawdzić, czy stanie się ona punktem odniesienia dla dalszego szacowania.

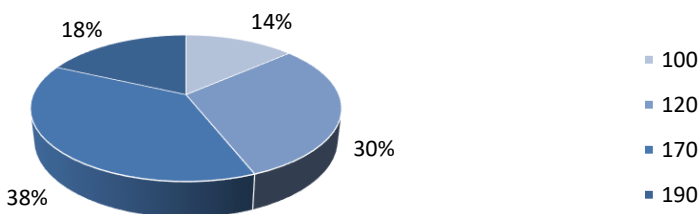
Respondentom zadano pytanie: „Ile paczek dziennie średnio obsługuje kurier w dużym mieście?” Następnie podano informację: „W jednym z raportów z nieznanego źródła podano liczbę 170 paczek dziennie.” Badani mieli wskazać realistyczną ich zdaniem wartość spośród odpowiedzi: 100, 120, 170 lub 190 paczek. Za najbardziej realistyczne wartości można uznać odpowiedzi 100 lub 120 paczek dziennie. Wartość 170 należy traktować jako wyraźnie zawyżoną, natomiast 190 jako jeszcze wyższą, lecz stanowiącą próbę „odejścia” od zaproponowanej kotwicy.

Średni czas odpowiedzi wyniósł 8,75 sekundy, co wskazuje, że respondenci po prostu starali się wykorzystać niemal cały dostępny czas decyzyjny. Jednocześnie aż 32% badanych nie udzieliło odpowiedzi. Jest to wysoki odsetek jak na pytanie niewymagające obliczeń. Można przypuszczać, że sama obecność wartości liczbowych uruchamiała ostrożniejsze przetwarzanie informacji i zwiększała trudność podjęcia decyzji w warunkach presji czasu. Najwięcej respondentów, którzy udzieliли odpowiedzi, wskazało wartość 170 paczek (25 osób). Oznacza to silny efekt zakotwiczenia i skłonność do bezkrytycznego przyjmowania sugerowanej liczby mimo wskazania jej niepewnego źródła. Odpowiedź 120 paczek wskazało 20 osób (30% odpowiedzi). Wybór ten można interpretować jako próbę ostrożnej korekty kotwicy po zauważeniu, że informacja pochodzi z nieznanego źródła. Jednocześnie widoczna jest tu klasyczna heurystyka kompromisu (ang. *middle option bias*) – w sytuacji niepewności respondenci preferują wartość pośrednią zamiast skrajnych oszacowań. Najbardziej realistyczną odpowiedź 100 paczek wskazało jedynie 9 osób. Grupa ta prawdopodobnie całkowicie odrzuciła zakotwiczoną wartość i oparła decyzję na własnym osądzie, co wymagało większej niezależności poznawczej w warunkach presji czasu. Opcję 190 paczek wybrało 12 osób, które najprawdopodobniej dokonali częściowej korekty kotwicy, nie odrzucając jej całkowicie, lecz przesuwając oszacowanie w górę. Jest to typowy mechanizm „adjustment from anchor”, polegający na niewielkim odchyleniu od podanej wartości zamiast jej pełnej weryfikacji.



Rys. 11. Odpowiedzi na pytanie 9 (wszyscy respondenci)

Źródło: opracowanie własne.



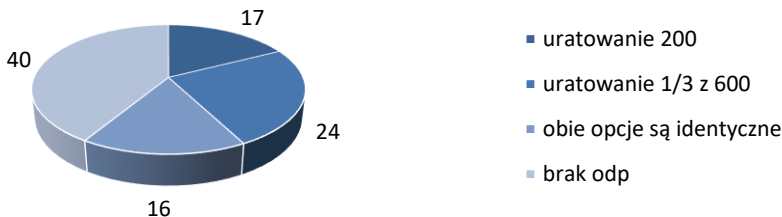
Rys. 12. Odpowiedzi na pytanie 9 (respondenci, którzy zdążyli udzielić odpowiedzi)

Źródło: opracowanie własne.

Dziesiąte pytanie stanowiło test efektu ramowania decyzji (ang. *framing effect*), szeroko opisywanego w literaturze ekonomii behawioralnej. Dwie z dostępnych opcji przedstawiają identyczną sytuację decyzyjną pod względem matematycznym, lecz różnią się sposobem sformułowania komunikatu – jedna akcentuje pewny zysk, druga zawiera element ryzyka i potencjalnej straty. Funkcją pytania jest sprawdzenie, czy respondenci analizują rzeczywistą równowagę wariantów, czy też ulegają sposobowi przedstawienia informacji i podejmują decyzję pod wpływem narracji, emocjonalnego wydźwięku oraz formy komunikatu, zamiast jego faktycznej wartości informacyjnej.

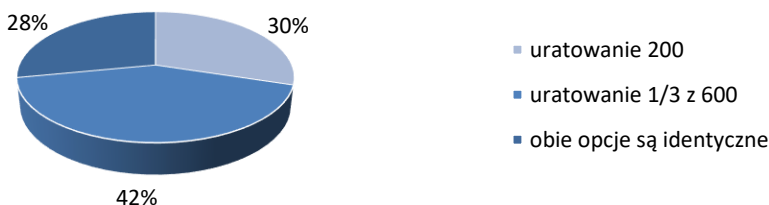
Treść zadania była następująca: Firma logistyczna wdraża nowy system planowania tras. Szacuje się, że pozwoli on uratować 200 z 600 dziennych dostaw przed opóźnieniem. Respondenci wybierali jedną z opcji: A – program gwarantuje uratowanie 200 dostaw; B – program daje 1/3 szansy uratowania wszystkich 600 dostaw i 2/3 szansy, że nie uratuje żadnej; C – obie opcje są identyczne. Z matematycznego punktu widzenia opcje A i B są równoważne – przedstawiają identyczną wartość oczekiwaną. Różnią się wyłącznie sposobem przedstawienia informacji (pewność zysku vs. ryzyko straty). Zaobserwowano, że aż 40 studentów (41% próby) nie

udzieliło odpowiedzi. Jest to jeden z najwyższych poziomów braku odpowiedzi w całym badaniu. Można przypuszczać, że ponowna obecność liczb oraz bardziej złożona struktura opcji – szczególnie w wariancie probabilistycznym – utrudniała podjęcie decyzji w warunkach presji czasu. Odpowiedź A wskazało 17 osób (30% oddanych odpowiedzi). Wybór ten można interpretować jako zatrzymanie się na pierwszej „wystarczająco dobrej” opcji (ang. *satisficing*). Respondenci ci najprawdopodobniej nie analizowali kolejnych wariantów lub nie porównali ich w pełni. Istotny jest również pozytywny wydźwięk tej odpowiedzi – komunikat podkreśla wyłącznie zysk, nie wspominając o potencjalnych stratach. Najwięcej respondentów, którzy udzielili odpowiedzi, wybrało opcję B – 24 osoby (42% udzielonych odpowiedzi). Odpowiedź ta zawiera więcej informacji, jest najdłuższa oraz brzmi bardziej „analitycznie” i profesjonalnie. Można przypuszczać, że część respondentów uznała ją za bardziej wiarygodną właśnie ze względu na jej rozbudowaną formę. Jednocześnie wybór ten wskazuje, że respondenci przeczytali przynajmniej dwie pierwsze odpowiedzi, jednak – podobnie jak osoby wybierające wariant A – nie rozpoznali ich równoważności. Odpowiedź C („obie opcje są identyczne”) wybrało jedynie 16 badanych. Musieli oni porównać wszystkie odpowiedzi, przeanalizować ich znaczenie oraz oprzeć decyzję na logice matematycznej, co w warunkach presji czasu okazało się zadaniem trudnym. Łącznie aż 72% udzielonych odpowiedzi stanowiły wybory opcji A lub B, co wskazuje, że większość studentów nie rozpoznawała równoważności wariantów decyzyjnych. Wyniki te potwierdzają silne działanie efektu ramowania – sposób prezentacji informacji znacząco wpływał na decyzję mimo identycznej wartości merytorycznej opcji.



Rys. 19. Odpowiedzi na pytanie 10 (wszyscy respondenci)

Źródło: opracowanie własne.



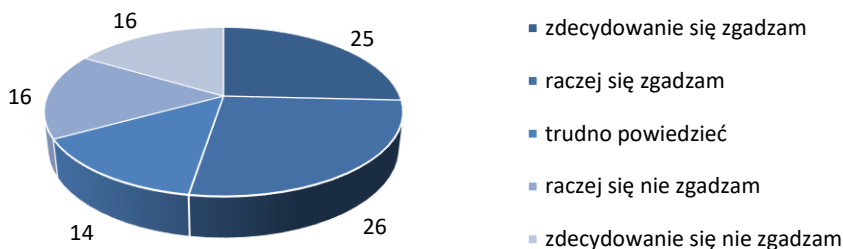
Rys. 20. Odpowiedzi na pytanie 10 (respondenci, którzy zdążyli udzielić odpowiedzi)

Źródło: opracowanie własne.

Druga część kwestionariusza miała odmienny charakter niż wcześniejsze pytania testowe. Jej celem było poznanie subiektywnych odczuć respondentów dotyczących presji czasu oraz sposobu podejmowania decyzji podczas rozwiązywania testu. W przeciwieństwie do wcześniejszych zadań, które mierzyły rzeczywiste zachowania decyzyjne i podatność na heurystyki, pytania 11–17 pozwalają sprawdzić, czy uczestnicy byli świadomi wpływu presji czasu na swoje decyzje. Dzięki temu możliwe jest zestawienie dwóch perspektyw: wyników obiektywnych (rzeczywiste wybory w zadaniach 1–10) oraz deklaracji respondentów dotyczących ich własnych odczuć i strategii podejmowania decyzji. Respondenci oceniali stopień zgody z przedstawionymi stwierdzeniami w pięciostopniowej skali Likerta (od „zdecydowanie się zgadzam” do „zdecydowanie się nie zgadzam”). Zastosowanie tej skali umożliwia uchwycenie natężenia odczuć oraz identyfikację ogólnych tendencji w percepcji presji czasu, stresu, intuicyjności decyzji oraz skłonności do losowego wyboru odpowiedzi. Analiza tej części badania ma kluczowe znaczenie interpretacyjne – pozwala sprawdzić, czy respondenci byli świadomi mechanizmów poznawczych, które wcześniej ujawniły się w ich rzeczywistych decyzjach. W praktyce umożliwia to porównanie deklaracji z zachowaniem, co stanowi istotny element badań nad procesami decyzyjnymi w warunkach presji czasu.

Pytanie 11 dotyczyło odczuwania presji czasu podczas procesu wybierania odpowiedzi. Wyniki wskazują bardzo wyraźnie, że większość respondentów odczuwała presję czasu podczas rozwiązywania testu. 51 osób zgodziło się z tym stwierdzeniem, 32 osoby nie zgodziły się, 14 osób pozostało neutralnych.

Największą grupę stanowili respondenci wybierający odpowiedź „raczej się zgadzam”, co sugeruje, że presja czasu była odczuwana powszechnie, choć nie zawsze w sposób skrajnie silny. Jednocześnie stosunkowo duża liczba odpowiedzi negujących wskazuje, że część studentów mogła uznać dostępny czas za wystarczający lub nie odczuwać presji w sposób świadomy. Kluczowy wniosek interpretacyjny polega jednak na tym, że ponad połowa badanych deklaruje odczuwanie presji czasu, co stanowi istotne potwierdzenie założeń eksperymentu. Wynik ten jest spójny z wcześniejszą analizą pytań testowych, w których obserwowano m.in. wysoki odsetek braku odpowiedzi oraz skracanie procesu decyzyjnego. Można więc uznać, że warunek presji czasu został skutecznie osiągnięty i był realnie odczuwany przez znaczną część uczestników badania.



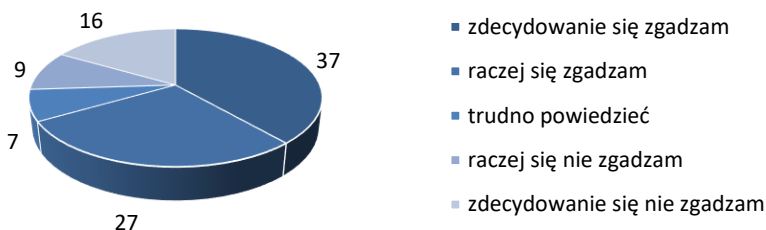
Rys. 13. Odpowiedzi na pytanie 11

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki uzyskane w kolejnym pytaniu „Musiałem/am podejmować decyzje szybciej niż bym chciał/a.” jeszcze silniej potwierdzają odczuwanie presji czasowej podczas rozwiązywania testu. 64 osoby zgadzają się ze stwierdzeniem, że musiały podejmować decyzje szybciej, niż by chciały, 25 osób nie zgadza się z tym stwierdzeniem.

Najliczniejszą grupę stanowili respondenci wybierający odpowiedź „zdecydowanie się zgadzam”, co oznacza, że dla dużej części badanych tempo podejmowania decyzji było wyraźnie szybsze niż preferowane. Jest to bardzo ważny wynik, ponieważ wskazuje nie tylko na ogólne odczuwanie presji czasu (jak w pytaniu 11), lecz także na subiektywne poczucie braku komfortu decyzyjnego. Oznacza to, że presja

czasu nie była jedynie neutralnym elementem warunków badania, ale realnie wpływała na sposób funkcjonowania respondentów i tempo ich procesów poznawczych. W kontekście wcześniejszych wyników testu można wnioskować, że konieczność szybkiego podejmowania decyzji mogła sprzyjać: skracaniu procesu analizy, częstszemu poleganiu na intuicji, ograniczeniu porównywania dostępnych opcji.

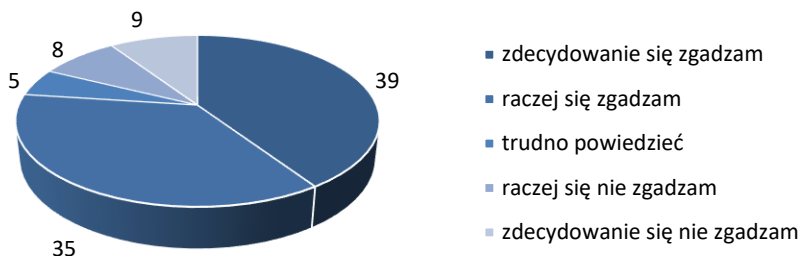


Rys. 14. Odpowiedzi na pytanie 12

Źródło: opracowanie własne.

Pytanie 13, w którym respondenci oceniali stwierdzenie „Nie miałem/am wystarczająco dużo czasu na analizę pytań”, bezpośrednio dotyczyło możliwości przeprowadzenia pełnej analizy poznawczej, dlatego jego wyniki mają kluczowe znaczenie dla interpretacji całego badania. Aż 74 osoby zgadzają się, że nie miały wystarczająco dużo czasu na analizę pytań.

Największą grupę stanowili respondenci wybierający odpowiedź „zdecydowanie się zgadzam”, co wskazuje na bardzo silne poczucie ograniczenia czasu potrzebnego do analizy zadań. Wynik ten ma szczególne znaczenie metodologiczne. Oznacza on, że warunki eksperymentu rzeczywiście ograniczały możliwość uruchomienia pełnego, analitycznego trybu przetwarzania informacji. W świetle teorii procesów podwójnych można wnioskować, że u większości badanych dominował szybki, intuicyjny tryb podejmowania decyzji. Rezultat ten stanowi bardzo mocne potwierdzenie interpretacji wcześniejszych pytań testowych: wysokiego poziomu braku odpowiedzi, wyborów intuicyjnych, podatności na heurystyki i uproszczenia. Reasumując – respondenci sami deklarują, że nie mieli warunków do pełnej analizy, co wzmacnia wiarygodność całego eksperymentu.

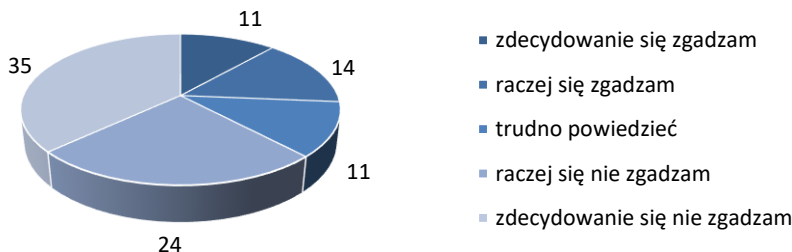


Rys. 15. Odpowiedzi na pytanie 13

Źródło: opracowanie własne.

W kolejnym pytaniu respondenci wskazywali, czy czuli stres podczas udzielania odpowiedzi w teście. Pytanie to miało na celu sprawdzenie, czy presja czasu wiązała się również z reakcją emocjonalną w postaci stresu. Zgodziło się z tym jedynie 25 osób, 59 – zaprzeczyło, 11 pozostało neutralnych.

Najliczniejszą grupę stanowili respondenci zdecydowanie zaprzeczający odczuwaniu stresu. Studenci wiedzieli, że udział w teście nie wiąże się z realnymi konsekwencjami oraz że zadanie ma wyłącznie charakter badawczy. W takiej sytuacji presja czasu mogła być odczuwana jako pośpiech lub dyskomfort poznawczy, ale nie musiała wywoływać silnej reakcji emocjonalnej. Można więc przypuszczać, że: sytuacja testowa była postrzegana jako bezpieczna, brak realnych konsekwencji obniżał poziom napięcia emocjonalnego, presja czasu uruchamiała raczej szybkie, intuicyjne decyzje niż reakcje stresowe. Wynik ten dobrze pokazuje różnicę między presją poznawczą (brak czasu na analizę) a stresem emocjonalnym – respondenci odczuwali pośpiech i ograniczenia czasowe, lecz nie interpretowali tej sytuacji jako silnie stresującej.

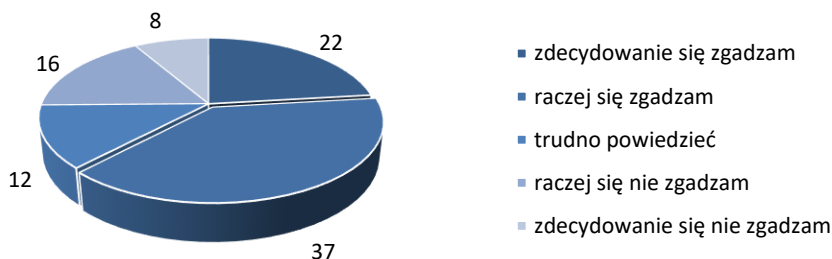


Rys. 16. Odpowiedzi na pytanie 14

Źródło: opracowanie własne.

Pytanie 15 – „Część odpowiedzi zaznaczyłem/am intuicyjnie, bez dłuższego zastanowienia.” – miało kluczowe znaczenie dla weryfikacji, czy presja czasu rzeczywiście prowadziła do uruchomienia intuicyjnego stylu podejmowania decyzji. 61 osób zgadza się, że część odpowiedzi zaznaczała intuicyjnie, jedynie 16 osób nie zgadza się z tym stwierdzeniem, 18 osób wybrało odpowiedź neutralną.

Największą grupę stanowili respondenci wybierający odpowiedź „raczej się zgadzam”, co wskazuje, że intuicyjność decyzji była powszechnym doświadczeniem w trakcie testu. Wynik ten jest bardzo spójny z wcześniejszymi rezultatami badania. Studenci mieli świadomość, że ich decyzje nie niosą żadnych konsekwencji i mają charakter wyłącznie badawczy, co dodatkowo sprzyjało podejmowaniu szybkich i mniej analitycznych wyborów. W takiej sytuacji naturalne jest ograniczenie wysiłku poznawczego i korzystanie z heurystyk. Można więc wnioskować, że presja czasu skutecznie skłaniała respondentów do działania intuicyjnego, część decyzji była podejmowana bez pełnej analizy dostępnych informacji, uczestnicy byli świadomi własnego stylu podejmowania decyzji i otwarcie go deklarowali. Wynik ten stanowi bardzo silne potwierdzenie, że warunki badania sprzyjały aktywacji szybkiego, intuicyjnego trybu myślenia.



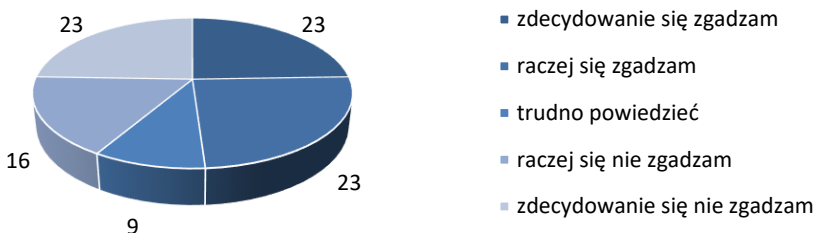
Rys. 17. Odpowiedzi na pytanie 15

Źródło: opracowanie własne.

Pytanie 16 – „Zdarzyło mi się wybrać odpowiedź w sposób losowy.” – miało na celu sprawdzenie, czy presja czasu prowadziła nie tylko do decyzji intuicyjnych, ale również do całkowitego rezygnowania z procesu decyzyjnego, czyli wyborów o charakterze losowym. 29 osób przyznało, że zdarzyło im się wybierać odpowiedzi losowo, 42 osoby zaprzeczyły takiemu zachowaniu, 24 osoby nie potrafiły jednoznacznie ocenić.

Rozkład odpowiedzi jest tu znacznie bardziej zrównoważony niż w poprzednim pytaniu dotyczącym intuicji. Oznacza to, że choć intuicyjność była powszechna, lo-

sowość nie była dominującą strategią. Wyniki sugerują trzy istotne wnioski: 1. Respondenci wyraźnie częściej deklarowali korzystanie z intuicji niż wybór losowy. Oznacza to, że nawet przy ograniczonym czasie większość studentów próbowała podejmować decyzje w oparciu o jakiekolwiek przesłanki, a nie całkowicie przypadkowo. 2. Duży odsetek odpowiedzi neutralnych („trudno powiedzieć”) może wskazywać, że część badanych nie była pewna, czy ich decyzje były jeszcze intuicyjne, czy już losowe. W warunkach presji czasu granica między tymi strategiami może być subiektywnie trudna do określenia. 3. Fakt, że niemal co trzeci respondent przyznał się do losowego wyboru, potwierdza, że ograniczenia czasowe mogą prowadzić do sytuacji, w której uczestnicy rezygnują z analizy i wybierają odpowiedź jedynie po to, by zakończyć zadanie.

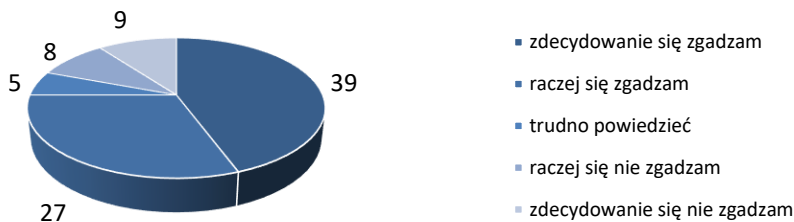


Rys. 18. Odpowiedzi na pytanie 16

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnie pytanie („Gdybym miał/miała więcej czasu, moje odpowiedzi mogłyby być inne.”) stanowiło podsumowanie subiektywnego odczucia respondentów dotyczącego wpływu presji czasu na jakość podejmowanych decyzji. 68 osób zgodziło się ze stwierdzeniem, że ich odpowiedzi mogłyby być inne przy większej ilości czasu, jedynie 11 osób (ok. 11%) nie zgodziło się z tym stwierdzeniem, 17 osób (ok. 18%) nie miało jednoznacznej opinii.

Jest to jeden z najbardziej jednoznacznych wyników w całym badaniu. Zdecydowana większość studentów uważa, że ograniczenie czasowe realnie wpłynęło na ich decyzje. Oznacza to, że respondenci byli świadomi, iż nie pracowali w optymalnych warunkach do analizy problemów. Wynik ten spójnie łączy się z wcześniejszymi deklaracjami: odczuwaniem presji czasu, podejmowaniem decyzji szybciej niż by chcieli, ograniczonym czasem na analizę, korzystaniem z intuicji. Pytanie 17 działa więc jako meta-ocena całego eksperymentu z perspektywy uczestników. Wysoki poziom zgody sugeruje, że respondenci zakładają, iż przy większej ilości czasu analizowaliby więcej opcji, rzadziej działali intuicyjnie, podejmowaliby bardziej przemyślane decyzje.



Rys. 19. Odpowiedzi na pytanie 17

Źródło: opracowanie własne.

4. Dyskusja wyników

Przeprowadzona analiza wyników badań wskazuje, że presja czasu istotnie wpływa na jakość oraz sposób podejmowania decyzji. Zaobserwowano, że nawet w przypadku prostych zadań ograniczenia czasowe prowadzą do spadku trafności odpowiedzi. Część respondentów udzielała odpowiedzi intuicyjnych, a część rezygnowała z odpowiedzi całkowicie, co sugeruje, że presja czasu ogranicza nie tylko poprawność decyzji, ale również gotowość do ich podejmowania. Istotnym czynnikiem pogarszającym efektywność decyzji okazał się także nadmiar informacji. Nawet niewielki szum informacyjny znacząco obniżał jakość odpowiedzi, natomiast redukcja zbędnych danych poprawiała trafność decyzji, skracała czas reakcji i ograniczała liczbę błędów. Wskazuje to, że kluczowe znaczenie ma nie tylko ilość dostępnego czasu, lecz również sposób prezentacji informacji. Badanie potwierdziło również, że presja czasu ogranicza głębokość przetwarzania informacji. Respondenci często upraszczali proces decyzyjny, rezygnując z pełnej analizy na rzecz heurystyk i skrótów myślowych. Widoczna była dominacja intuicji, heurystyki eksperckości oraz efektu zakotwiczenia, co prowadziło do wyborów opartych na powierzchownej ocenie informacji. Zaobserwowano także tendencję do podejmowania decyzji kompromisowych i unikania skrajnych wartości w sytuacjach niepewności. Wyniki wskazują ponadto, że nawet wydłużenie czasu czy dostarczenie dodatkowych informacji nie gwarantuje ich pełnego wykorzystania, jeśli decydent działa pod presją. Jednocześnie decyzje podejmowane w warunkach hipotetycznych nie zawsze muszą odzwierciedlać rzeczywiste zachowania, które w praktyce mogą być modyfikowane przez odpowiedzialność i konsekwencje wyborów.

Odpowiedzi z części 2 udzielone przez respondentów jednoznacznie potwierdzają, że warunki badania były postrzegane jako działanie pod presją czasu. Większość uczestników deklarowała konieczność szybkiego podejmowania decyzji, brak

wystarczającego czasu na analizę oraz odczuwanie stresu, mimo świadomości braku realnych konsekwencji. Respondenci przyznawali również, że część decyzji podejmowali intuicyjnie, a niekiedy nawet losowo. Jednocześnie większość uznała, że przy większej ilości czasu ich odpowiedzi mogłyby wyglądać inaczej. Wyniki te potwierdzają, że presja czasu ogranicza analizę informacji oraz sprzyja podejmowaniu szybkich, uproszczonych decyzji.

W badaniu uczestniczyło 50 studentów 3. roku oraz 47 studentów 1. roku. Przeprowadzono dodatkową analizę, której celem było sprawdzenie, czy poziom zaawansowania studiów i wiek respondentów wpływa na sposób podejmowania decyzji pod presją czasu. W większości pytań wyniki obu grup były bardzo zbliżone. Dotyczyło to m.in. pytań 1, 2, 4 i 5, gdzie różnice pomiędzy rocznikami były minimalne. W pytaniu 3 obie grupy osiągnęły bardzo wysoki poziom poprawnych odpowiedzi, co sugeruje, że trudności z wcześniejszego zadania wynikały z presji czasu i konstrukcji pytania, a nie z braku kompetencji. Niewielka przewaga studentów 3. roku pojawiła się w pytaniach wymagających wiedzy specjalistycznej lub głębszej analizy treści (pytania 6, 7, 8 i 10). Szczególnie interesujące okazały się wyniki pytania 9, gdzie studenci starszego rocznika częściej ulegali efektowi zakotwiczenia, natomiast studenci 1. roku częściej wskazywali odpowiedź najbardziej realistyczną. Ogólny obraz porównania wskazuje jednak, że presja czasu oddziaływała na studentów obu roczników w bardzo podobnym stopniu. Można przypuszczać, że doświadczenie akademickie i wiedza kierunkowa mają ograniczony wpływ na podejmowanie decyzji pod presją czasu, a większe znaczenie odgrywają indywidualne cechy poznawcze oraz podatność na heurystyki i błędy poznawcze.

W ostatnim etapie analizy podjęto próbę identyfikacji zależności pomiędzy wynikami uzyskiwanymi w pytaniach testowych a subiektywnymi odczuciami respondentów dotyczącymi presji czasu, stresu oraz sposobu podejmowania decyzji. Analiza ta pozwoliła na uchwycenie interesujących wzorców indywidualnych, wskazujących na powiązania między funkcjonowaniem poznawczym a deklarowanymi doświadczeniami uczestników badania.

Najpierw zbadano zależność między poprawnym rozwiązaniem zadania obliczeniowego a odczuwaniem stresu przez respondentów. Szczególnie wyraźna zależność pojawiła się w przypadku pytania 8, wymagającego wykonania obliczenia matematycznego. Poprawnej odpowiedzi udzieliło jedynie 13 respondentów. Aż 11 z nich wskazało jednocześnie w pytaniu 14, że nie odczuwało stresu podczas rozwiązywania testu. Wynik ten sugeruje silny związek pomiędzy poziomem stresu a zdolnością do uruchomienia analitycznego trybu myślenia. Zadanie to wymagało wstrzymania intuicyjnej odpowiedzi i przeprowadzenia krótkiej analizy matematycznej, co w warunkach presji czasu okazało się trudne dla większości badanych.

Brak odczuwanego stresu sprzyjał natomiast aktywacji refleksyjnego przetwarzania informacji. Wśród osób, które poprawnie rozwiązały pytanie 8, wyodrębniła się grupa siedmiu respondentów, którzy udzielili poprawnych odpowiedzi również w większości pozostałych pytań sprawdzających trafność decyzji. Wszyscy członkowie tej grupy zadeklarowali jednocześnie brak odczuwanego stresu w trakcie badania. Może to wskazywać na istnienie niewielkiej grupy respondentów bardziej odpornych na presję czasu, którzy zachowali zdolność do analitycznego przetwarzania informacji mimo ograniczeń czasowych.

Interesujące zależności ujawniły się również w odniesieniu do osób, które poprawnie odpowiedziały na pytanie 1 (17 respondentów). W tej grupie: 12 osób wybrało bezpieczną opcję w pytaniu 4, 4 osoby wybrały opcję ryzykowną, 1 osoba nie udzieliła odpowiedzi. Może to sugerować, że osoby wykazujące wyższy poziom analitycznego przetwarzania informacji częściej preferują rozwiązania bezpieczne i przewidywalne.

Zaobserwowano również częściowe pokrywanie się wyników pomiędzy pytaniami wymagającymi analitycznego myślenia. Spośród 17 osób, które poprawnie odpowiedziały na pytanie 1, aż 6 udzieliło również poprawnej odpowiedzi w pytaniu 8 („5zł”). Wskazuje to na pewien poziom spójności kompetencji poznawczych respondentów. Jednocześnie wyniki pokazały, że nawet osoby radzące sobie dobrze w zadaniach analitycznych nie były całkowicie odporne na wpływ presji czasu. W tej samej grupie 17 respondentów: 5 osób wskazało intuicyjną odpowiedź „10 zł” w pytaniu 8 i 6 osób nie udzieliło odpowiedzi na to pytanie. Oznacza to, że ograniczenie czasowe wpływało negatywnie nawet na osoby o wyższych kompetencjach poznawczych.

Kolejna interesująca obserwacja dotyczy pytania 10. Spośród osób, które poprawnie odpowiedziały na pytanie 1, aż 11 nie udzieliło odpowiedzi. Może to sugerować, że zadanie wymagające analizy równoważności wariantów probabilistycznych było szczególnie trudne do przetworzenia w warunkach presji czasu, nawet dla respondentów o wyższych kompetencjach analitycznych.

W pytaniu 9. dziewięciu respondentów wskazało odpowiedź „100 paczek”, czyli wariant najbardziej oddalony od podanej wcześniej wartości zakotwiczenia (170). Wśród tych osób aż sześć wybrało ryzykowną opcję transportu w pytaniu 4. Może to wskazywać na istnienie związku między mniejszą podatnością na efekt zakotwiczenia a większą skłonnością do podejmowania ryzyka oraz bardziej niezależnym stylem podejmowania decyzji.

Analiza zależności indywidualnych potwierdza, że presja czasu, stres oraz styl przetwarzania informacji są ze sobą silnie powiązane i wpływają zarówno na poprawność odpowiedzi, jak i preferencje decyzyjne respondentów.

Podsumowanie

Badanie potwierdziło, że presja czasu wyraźnie wpływa na sposób podejmowania decyzji. Ograniczenie czasu: zwiększa liczbę odpowiedzi intuicyjnych, zmniejsza głębokość analizy informacji, sprzyja korzystaniu z heurystyk i wcześniejszemu kończeniu procesu decyzyjnego. Jednocześnie zauważalne były duże różnice indywidualne między respondentami. Z naukowego punktu widzenia można powiedzieć, że presja czasu sprzyja przechodzeniu z myślenia analitycznego na intuicyjne. W badaniu widoczne było działanie heurystyk: zakotwiczenia, framingu oraz satisficingu. Co więcej osoby deklarujące brak stresu częściej udzielały poprawnych odpowiedzi, co wskazuje na istotną rolę stylu poznawczego i odporności na stres w procesie podejmowania decyzji. Natomiast z praktycznego punktu widzenia (logistyka) analiza przeprowadzonych badań daje pole do stwierdzenia, że w realnych warunkach logistycznych, gdzie decyzje często podejmowane są pod presją czasu, decydenci skłonni są: upraszczać analizę, częściej kierować się intuicją, rzadziej wybierać rozwiązania optymalne. Może to zwiększać ryzyko błędów, prowadzić do wyższych kosztów i spadku efektywności operacyjnej. Badanie podkreśla znaczenie rozwijania kompetencji analitycznych oraz odporności na stres w kształceniu przyszłych specjalistów logistyki. Presja czasu istotnie zmienia proces decyzyjny, jednak jej wpływ zależy w dużej mierze od indywidualnych cech decydenta.

ORCID iD

Dorota Leończuk: <https://orcid.org/0000-0002-0424-0226>

Literatura

1. Alfaisal A. M. i in. (2023), *Nursing Decision-Making under Time Pressure*, International Journal of Computational and Experimental Science and Engineering 10 (4), pp. 3543–3551.
2. Christopher M. (2016), *Logistics and Supply Chain Management* 5, Pearson Education Limited, Harlow, United Kingdom.
3. Dollard M. F., Dormann C. i in. (2017), *Role Stressors in Australian Transport and Logistics Workers: Psychosocial Implications*, International Journal of Environmental Research and Public Health 14 (1), pp. 1–15.
4. Ejdyś J., Czerewacz-Filipowicz K., Halicka K., Kononiuk A., Magruk A., Siderska J., Szpilko D. (2023), *A preparedness plan for Europe: Addressing food, energy and technological security*, European Parliamentary Research Service, European Union, Brussels.

5. Ejdys J., Szpilko D. (2023), *How to ensure the resilience of semiconductor supply chains in the European Union?*, Polish Journal of Management Studies 28(1), pp. 101–122.
6. Kahneman D. (2011), *Thinking, Fast and Slow*, Straus and Giroux, New York, United States.
7. Kamińska J., Najmiec A. (2016), *Obciążenie wynikające z presji czasu – ocena i profilaktyka*, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.
8. Klein G. (2009), *Streetlights and Shadows: Searching for the Keys to Adaptive Decision Making*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, United States.
9. Kocher M. G., Schindler D., Trautmann S. T. i in. (2018), *Risk, Time Pressure, and Selection Effects*, Experimental Economics 21 (2), Springer, Berlin, Germany, pp. 216–246.
10. Lara-Calle A. R., Prado D. (2023), *Psychosocial Risk and Work Stress in Logistics and Distribution*, Safety Science 163, pp. 106118.
11. Lazarus R. S., Folkman S. (1984), *Stress, Appraisal, and Coping*, Springer Publishing Company, New York, United States.
12. Lin M. (2022), *Psychological Health Correlation of Express Delivery Workers' Occupational Stress in the Information Logistics Environment*, Frontiers in Psychology 13, pp. 1–11
13. Miletić S., van Maanen L. (2019), *Caution in Decision-Making under Time Pressure Is Mediated by Timing Ability*, Cognition 190, pp. 105–119.
14. Ortega P. A., Stocker A. A. (2016), *Human Decision-Making under Limited Time*, Proceedings of the National Academy of Sciences 113 (30), pp. 8338–8343.
15. Pérez-Ortega R., Vargas-Hernández J. G. (2018), *Bounded Rationality in Decision-Making*. International Journal of Scientific Management and Tourism 4 (1), pp. 321–336.
16. Pfohl H.-C., Gallus P., Gulden J. (2015), *Risk and Supply Chain Management*, Springer-Verlag, Berlin, Germany.
17. Santos-Pinto L., Sekeris P. G. (2025), *Decision Making under Time Pressure*, Journal of Mathematical Economics 126, pp. 102994.
18. Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-Levi E. (2008), *Designing and Managing the Supply Chain, Concepts, Strategies and Case Studies* 3, McGraw-Hill/Irwin, New York.
19. Szulczak M. (2015), *Podejmowanie decyzji pod wpływem presji czasu: rola potrzeby domknięcia poznawczego, behawioralnego systemu hamowania i afektu*, Uniwersytet SWPS, Warszawa, Polska.
20. Waters D. (2007), *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*, Kogan Page Limited, London, United Kingdom.
21. Wu C. M., Schulz E., Pleskac T. J., Speekenbrink M. (2022), *Time Pressure Changes How People Explore and Respond to Uncertainty*, Scientific Reports 12 (1), pp. 1–13.

22. Young D. L., Goodie A. S., Hall D. B., Wu E. (2012), *Decision Making under Time Pressure, Modeled in a Prospect Theory Framework*, *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 118 (2), pp. 179–188.
23. Zhang J., Chen J., Wang K. (2025), *The Effects of Cognitive Closure Need and Time Pressure on Individual Risk Decision-Making*, *Current Psychology* 44, pp. 1–14.
24. Zhu D., Bai R., Guo M., Zhang L., Wang X., Lin D., Weng S., Zhang M., Zhang N. (2025), *Occupational Stress and Associated Factors among Couriers: A Cross-Sectional Study*, *BMC Public Health* 25, pp. 1–12.

The Impact of Time Pressure on the Logistical Decision-Making Process among Students

Abstract

The aim of this study was to examine the impact of time pressure on the accuracy and quality of decision-making. The study was conducted using the Quizizz platform on a group of 97 logistics students. The research tool consisted of a test consisting of questions assessing the accuracy of decisions made under time constraints and a set of Likert-scale survey questions regarding respondents' subjective perceptions. The task-based section included decision-making problems that analyzed factors such as the tendency to shorten the decision-making process (satisficing), the conflict between intuition and analytical thinking, the anchoring effect, the framing effect, risk propensity, and the depth of information processing. The results indicate a high percentage of non-responses in many questions, confirming that time pressure significantly limits the ability to conduct a complete information analysis. In many cases, respondents made decisions intuitively, stopped at the first satisfactory answer, or were influenced by the way data was presented. Analysis of Likert-scale responses confirmed that most participants felt time pressure, made decisions faster than they would have liked, and often acted intuitively. A significant number of respondents also stated that with more time, their responses could have been different. The study results indicate that time pressure significantly reduces the accuracy and quality of decisions, increasing the tendency to cognitive simplification and intuitive choices. At the same time, individual characteristics of respondents proved to be a significant factor – there were clear differences in stress levels, tendency to act intuitively, and the ability to engage in analytical thinking despite time constraints.

Key words

time pressure, decisions, logistics environment