

JAROSŁAW GROBELNY**Wydział Nauk Społecznych, Instytut Psychologii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu**

TESTY INTELIGENCJI W OCENIE I REKRUTACJI PRACOWNIKÓW IT

W sytuacji niedoboru specjalistów z zakresu IT, ich efektywna ocena i rekrutacja jest jednym z ważniejszych zadań dla działów HR. Popularną praktykę oceny i uwzględniania jedynie technicznych kompetencji podczas rekrutacji (np. znajomości języka programowania) zestawiono z propozycją wykorzystywania testów inteligencji. Ogólny poziom inteligencji to jeden z najlepiej przebadanych i potwierdzonych predyktorów efektywności zawodowej. Przedstawiono wyniki badań potwierdzających, że w przypadku pracowników IT również warto stosować w ocenie i rekrutacji testy inteligencji, jednocześnie wskazując, że ogólny współczynnik inteligencji jest skuteczniejszy w szacowaniu efektywności pracowników niż poszczególne, specyficzne zdolności poznawcze.

1. Wstęp

We współczesnej gospodarce silny wpływ na sukces organizacji ma informatyzacja procesów oraz sprawne wykorzystanie narzędzi IT wspierających zarządzanie i działalność przedsiębiorstwa. Również same usługi IT stały się znaczącym (i ciągle rozwijającym się) sektorem. Generuje to potrzebę pozyskiwania wysoce wykwalifikowanych specjalistów z zakresu technologii informatycznych. Ich zatrudnienie oraz utrzymanie w organizacji jest jednym z podstawowych, a zarazem najtrudniejszych zadań działów HR [Latimer, 2002].

Pomimo rosnącego zapotrzebowania na pracowników o wspomnianej specjalizacji, na rynku pracy utrzymuje się tendencja dużego niedoboru osób o potrzebnych w branży IT kwalifikacjach. Opinię o chronicznym braku kandydatów na stanowiska programistów i innych specjalistów IT podzielają zarówno praktycy z obszaru HR [Majdan, 2015], jak i badacze zajmujący się rynkiem pracy [Latimer, 2002]. Negatywne są również prognozy dotyczące kandydatów w przyszłości – podejrzewa się, że ich niedobór utrzyma się na wysokim poziomie lub będzie rósł [Berska, 2014].

1.1. Problemy w rekrutacji pracowników IT

Taka sytuacja prowadzi do szeregu problemów podczas rekrutacji i oceny pracowników o tej specjalizacji. Współczesne modele rekrutacji zakładają sprawdzanie zarówno kwalifikacji kandydata pod kątem stawianych mu w przyszłej pracy zadań i obowiązków, możliwości adaptacji do środowiska pracy, ale również psychologicznego dopasowania zatrudnianej osoby do organizacji (jej kultury, wartości, misji i innych czynników), w której będzie pracował [Terelak i Jankowska, 2009]. Proces oceny kandydatów uwzględniający wszystkie trzy wymienione aspekty jest złożony i czasochłonny, oraz zakłada surową selekcję. Niestety, w obliczu dużego niedoboru kandydatów ciężko realizować w pełni te założenia i dodatkowo zwiększać stopień surowości prowadzonej rekrutacji. W związku z tym, wśród praktyków zajmujących się poszukiwaniem i zatrudnianiem pracowników z obszaru IT pojawia się coraz popularniejsze przekonanie, stające się pewnym standardem rekrutacyjnym, zakładające, że pracowników zajmujących się technologiami informatycznymi wystarczy (lub należy) zatrudniać jedynie w oparciu o sprawdzanie pojedynczych czynników, związanych z wiedzą lub umiejętnościami technicznymi (np. znajomość konkretnego języka programowania lub doświadczenie w pracy z wybraną technologią) [Spolsky, 2006]. W związku z tym podejmowane są decyzje o włączeniu do procedury selekcji jedynie tych narzędzi, które sprawdzą pojedynczy czynnik – np. testu wiedzy czy umiejętności z zakresu języka programowania. Uzasadnieniem takich decyzji może być przekonanie, że w obliczu zbyt małej liczby zgłoszeń kandydatów do pracy, nie można „odrzucać” ich w wyniku oceny ich psychologicznych predyspozycji lub innych „miękkich” cech. Konsekwencją tak uproszczonego procesu oceny kandydata jest oczywiście zwiększone prawdopodobieństwo podjęcia niewłaściwej decyzji dotyczącej zatrudnienia, która odbija się negatywnie zarówno na kandydacie, jak i na organizacji.

1.2. Konsekwencje procedur oceny i rekrutacji kandydatów

Zatrudnienie niewłaściwego (niekompetentnego lub niedopasowanego do stanowiska) kandydata wiąże się z szeregiem negatywnych zjawisk dla samego zainteresowanego, wśród których wymienić można stres związany z niemożliwością podołania wymogom stanowiska pracy, obniżenie samooceny czy utrudnienia w dalszym poszukiwaniu pracy [Czarnota-Bojarska, 2009].

Z perspektywy przedsiębiorstwa podejmującego decyzję o sposobie prowadzenia rekrutacji ważniejsze są jednak te konsekwencje, które negatywnie wpływają na działanie całości organizacji. Wśród tych wymienić należy przede wszystkim koszty podjęcia niewłaściwej decyzji o zatrudnieniu – zarówno bezpośrednie, jak i pośrednie, które występują na trzech różnych etapach związanych

z naprawianiem sytuacji – fazy odejścia, pozyskiwania i adaptacji [Latimer, 2002]. Koszty bezpośrednio to te, które przedsiębiorstwo może w jednoznaczny sposób zidentyfikować i zaksięgować – np. koszty związane z zaproszeniem na rozmowę nowych kandydatów, ponowne opublikowanie ogłoszenia o pracę czy powtórzenie szkolenia dla nowego pracownika, który musi zastąpić osobę, która okazała się niekompetentna lub odeszła po okresie próbnym. Koszty pośrednie również dotyczą firmę, jednak są trudne do zidentyfikowania lub ponosi je wiele działów jednocześnie, przez co trudniej je wyśledzić. Należy tu wymienić takie czynniki, jak straty związane z błędnym wykonaniem pracy przez niekompetentnego pracownika, mniejsza produktywność tej osoby, brak produktywności w przypadku, kiedy niewłaściwie zatrudniony pracownik odejdzie lub zostanie zwolniony, pozostawiając wakat, czy niższa produktywność jego następnym podczas okresu adaptacji. Latimer [2002] szacuje, że koszty zastąpienia pracownika, który został zwolniony lub odszedł z organizacji wskutek niewłaściwej decyzji o zatrudnieniu są w przybliżeniu równe półrocznemu wynagrodzeniu tego pracownika, i większość z nich to koszty pośrednie. Różne są też źródła omawianych kosztów, w zależności od etapu zastępowania pracownika. W pierwszej fazie, związanej bezpośrednio ze zwalnianiem lub odejściem pracownika, przeważają koszty bezpośrednie, takie jak wypłata zaległego urlopu, czy prawnie uwarunkowane opłaty związane z rozwiązaniem umowy. Obecne są jednak również koszty pośrednie, np. w postaci następstw dysfunkcyjnych zachowań, które może przejawiać zwalniany pracownik, obniżenia efektywności całego zespołu w związku z trudną sytuacją, jaką jest zwolnienie lub utrata wiedzy organizacyjnej. W kolejnym etapie – pozyskiwaniu zastępstwa – również przeważają koszty bezpośrednie, w postaci opłat związanych z prowadzeniem rekrutacji oraz wynagrodzeniem osób, które ją prowadzą. Następnie, podczas adaptacji pracownika zastępującego niekompetentną lub niedopasowaną do organizacji osobę, możemy mieć do czynienia z licznymi kosztami pośrednimi, będącymi efektem obniżonej efektywności na etapie przystosowania do pracy, który zajmuje średnio dwa do trzech miesięcy [Latimer, 2002]. Należy również uwzględnić konieczność ponownego przeszkolenia pracownika przez trenera zewnętrznego (co związane jest z bezpośrednią opłatą) lub innego pracownika (co z kolei obniża jego produktywność z powodu dodatkowych zobowiązań).

Argumentów za prowadzeniem procesów rekrutacji, które obejmują weryfikację psychologicznych predyspozycji i dopasowania człowieka do organizacji, należy szukać nie tylko wśród negatywnych następstw omijania tego procesu, ale również pozytywnych konsekwencji jego wdrażania. Większość badań dotyczy wpływu funkcjonowania infrastruktury IT na wyniki przedsiębiorstwa lub interwencji prowadzonych na poziomie organizacyjnym [np. Allmendiger, 2003, Stantchev, Petruch i Tamm, 2013]. Istnieje jednak również szereg danych potwierdzających, że ogólne działania z zakresu HR na poziomie pracowników

mają związek z efektami na poziomie całej organizacji i jej wyników [np. Bassi i McMurrer, 2004; Wright i inni, 2005], i to niezależnie od branży, w której działa [Bartel, 2004]. Dodatkowe badania uszczegóławiają te odkrycia, wskazując, że konkretne wprowadzanie zaawansowanych i surowszych procedur rekrutacji wiąże się z lepszymi wynikami finansowymi przedsiębiorstw, nawet w trudnej sytuacji ekonomicznej na rynku [Kim i Ployhart, 2014].

Podsumowując, można przytoczyć przekonujące dowody uzasadniające prowadzenie złożonych procedur selekcji kandydatów, wykraczających poza sprawdzanie pojedynczych, technicznych umiejętności. Oczywiście, z perspektywy pracownika działu personalnego zatrudnienie jedyne kandydata (lub jednego z niewielu) wydaje się być racjonalnym posunięciem wobec perspektywy braku pracownika, podobnie, jak rekomendowanie przez konsultanta z zewnętrznej agencji zatrudnienia kandydata, który nie spełnia wszystkich wymagań klienta, jednak jedyną alternatywą wobec takiego działania jest niezrealizowanie zlecenia na rekrutację. Jednocześnie, poważne konsekwencje następujące po zatrudnieniu takiego kandydata mogą skłonić do rozważań, czy tańszym i w dłuższej perspektywie korzystniejszym dla organizacji wyjściem nie będzie faktyczna surowa selekcja i przeznaczenie większych środków na pozyskanie następnych kandydatów do oceny. W takim przypadku kwestią do rozważenia jest dobór kryteriów oceny kandydatów i narzędzi, które stosowane będą podczas selekcji zawodowej.

1.3. Kryteria oceny i selekcji kandydatów

Przy doborze kryteriów, pod względem których testowani będą kandydaci do pracy, można kierować się wiedzą ekspercką lub intuicją, lub, co jest bardziej uzasadnione, konkretnymi, dostosowanymi do sytuacji i specyfiki prowadzonej rekrutacji, dowodami pochodzącymi z badań empirycznych. Takie podejście, nazywane praktyką lub zarządzaniem opartym na dowodach, zyskuje sukcesywnie coraz większe grono zwolenników [Rousseau, 2006]. Niestety, wciąż znaczna część menedżerów i praktyków (również zajmujących się zarządzaniem zasobami ludzkimi) woli opierać swoje decyzje na poradnikach lub opiniach konsultantów, którzy pomimo braku dowodów swojej działalności, prezentują dużo wyższy poziom pewności co do słuszności wygłaszanych opinii. Tymczasem opieranie swoich decyzji na najlepszych dostępnych dowodach empirycznych jest jednym z podstawowych środków do unikania negatywnych konsekwencji źle zaprojektowanego systemu rekrutacji kandydatów.

Jednym z najdokładniej przebadanych konstruktów pod względem determinacji sukcesu zawodowego i efektywności w pracy jest inteligencja. Na potrzeby dalszych rozważań przyjmuje się za Schmidtem [2009], że inteligencja, czyli inaczej ogólne zdolności poznawcze, to umiejętność do prawidłowego rozumowania

na poziomie abstrakcji (ogólnych konceptów) oraz umiejętność apriorycznego rozwiązywania problemów, lub umiejętność do nauki – w szybkim tempie oraz skomplikowanej treści. Schmidt w swojej przeglądowej pracy [2009] przytacza wyniki licznych badań, potwierdzających silny związek między poziomem inteligencji a efektywnością pracowników. Reprezentuje on stanowisko twierdzące, że ogólne zdolności poznawcze determinują efektywność zawodową niezależnie od zawodu czy specjalizacji, która byłaby rozważana. Nawiązuje tym samym do klasycznej typologii determinantów zawodowych Smitha [1994], który również twierdził, że istnieją takie czynniki, które uniwersalnie determinują poziom efektywności, niezależnie od zawodu, i jednym z nich jest właśnie inteligencja. Z drugiej strony istnieją przekonujące przesłanki za tym, że efektywniejszą strategią jest poszukiwanie czynników, które pozwalają przewidzieć skuteczność pracownika w danym zawodzie lub węższej specjalizacji [Grobelny, 2015]. W przypadku znacznej liczby grup zawodowych, silniej z efektywnością pracowników wiążą się pojedyncze, specyficzne zdolności poznawcze (jak np. umiejętności analityczne, zdolność interpretacji danych, zdolności przestrzenne i inne), niż ogólny poziom inteligencji. Jednak, analizując stanowiska pracy związane z IT, np. korzystając z funkcjonalnej analizy pracy [Lees i Cordery, 2002], należy zakwalifikować je jako zajęcia związane z pracą z danymi charakteryzującą się bardzo dużą złożonością. W przypadku tych profesji większość autorów jest zgodna, że z powodu dużej złożoności i częstego występowania nowych problemów do rozwiązania, ogólny poziom inteligencji jest lepszym predyktorem skuteczności pracownika, niż inne, pojedyncze cechy [np. Salgado i inni, 2003; Grobelny, 2015]. Zatem, w dalszej części sprawdzony zostanie faktyczny związek między ogólnym poziomem inteligencji a efektywnością pracowników.

Najczęstszą alternatywą, jak wspomniano wyżej, wobec sprawdzania psychologicznych cech i predyspozycji wśród pracowników, jest poszukiwanie tylko pojedynczych, technicznych umiejętności. Najprostszą metodą jest w tym przypadku prowadzenie selekcji zawodowej w oparciu o doświadczenie zawodowe – zwykle wyrażane jako minimalna liczba lat, którą pracownik przepracował wcześniej w danym zawodzie lub określonej specjalizacji. Pomijając liczne merytoryczne słabości założenia, że liczba przepracowanych wcześniej lat będzie się wiązała z przyszłą efektywnością kandydata, wystarczy stwierdzić, że przeczą temu znane wyniki badań. Schmidt [2009] przedstawia dowody na to, że doświadczenie zawodowe pozwala umiarkowanie trafnie przewidywać przyszłe wyniki kandydata tylko wśród osób niedoświadczonych (od zera do trzech lat doświadczenia zawodowego), a słabo wśród osób o średnim doświadczeniu (od trzech do pięciu lat). Wśród doświadczonych pracowników (od pięciu do trzydziestu lat stażu), brak w ogóle związku między doświadczeniem, a przyszłą efektywnością w pracy. Jednocześnie, Jensen [1998] udowadnia, że w przypadku

inteligencji taka degradacja nie występuje – poziom ogólnych zdolności poznawczych cechuje stały i silny związek w całym badanym przez niego przedziale doświadczenia, czyli do pięciu lat stażu, natomiast Schmidt [2009] uzupełnił te wyniki, przedstawiając badania potwierdzające stałość omawianego związku nawet w przypadku pracowników z 12-letnim stażem zawodowym. Mechanizm, który tłumaczy te wyniki zakłada, że inteligencja pozwala pracownikom na dokładniejsze i szybsze nabywanie praktycznej wiedzy o pracy (*job knowledge*), która jest odpowiedzialna w największym stopniu za efektywne wykonywanie zadań zawodowych przez pracowników. Jednocześnie, sama liczba lat stażu zawodowego nie określa dokładnie, na ile doświadczony pracownik opanował potrzebną praktyczną wiedzę na temat pracy.

1.4. Inteligencja w rekrutacji pracowników IT

Aby zweryfikować poprawność powyższych rozważań, postanowiono przeprowadzić badania sprawdzające faktyczny związek między efektywnością pracowników z działów IT a ich poziomem inteligencji oraz specyficznymi zdolnościami zawodowymi. Przewidywano, że poziom inteligencji ogólnej będzie istotnie związany z kryterium efektywności zawodowej, zarówno w całej grupie pracowników, jak i po rozróżnieniu ich na specjalistów i menedżerów. Następnie, aby sprawdzić, czy faktycznie inteligencja ogólna jest lepszym predyktorem w przypadku tej grupy zawodowej, postanowiono sprawdzić, czy poziom pojedynczych, specyficznych zdolności poznawczych nie będzie silniej wiązał się z efektywnością pracowników niż wynik ogólny (przewidywano, że nie).

2. Badanie

W celu sprawdzenia powyższych przewidywań, przeprowadzono badanie, które miało sprawdzić związek ogólnego poziomu inteligencji oraz specyficznych umiejętności poznawczych, mierzonych testem wykorzystywanym podczas procesów rekrutacyjnych, z kryterium efektywności zawodowej, którym w tym przypadku było wynagrodzenie. Badanie prowadzono poprzez pobieranie danych z faktycznych procesów rekrutacyjnych, prowadzonych na zlecenia przez jedną z polskich agencji zatrudnienia w 2014 r. Rekrutacje były prowadzone zdalnie, poprzez internetowy system wspomagający procesy rekrutacyjne, składający się z bazy kandydatów, modułu do zarządzania dokumentami aplikacyjnymi (*Application Tracking System*) oraz modułu z wbudowanymi testami psychometrycznymi. Badani przystępowali do procesów rekrutacyjnych w odpowiedzi na ogłoszenia o pracę publikowane w czołowym polskim serwisie ogłoszeniowym. Następnie otrzymywali mailowe zaproszenie do wypełnienia konta kandydata,

na które składał się profil zawodowy i testy kompetencji. W profilu kandydaci podawali swoje wynagrodzenie, historię zatrudnienia, wykształcenia i inne istotne informacje zawodowe. Następnie wykonywali 60-minutowy test on-line (któremu towarzyszyła informacja o prowadzeniu testów weryfikacyjnych podczas spotkania). Do badania kwalifikowano jedynie osoby, które dobrowolnie wykonały wszystkie te czynności. Po tych czynnościach badani otrzymywali informację zwrotną o statusie ich uczestnictwa w rekrutacji (przedstawienie kandydatury klientowi lub odrzucenie z procesu rekrutacyjnego) oraz udziale w badaniu.

2.1. Próba badanych

W badaniu wzięło udział 357 osób, które w profilu zawodowym zaznaczyły, że ich ostatnim miejscem pracy było zatrudnienie w dziale IT (lub inna forma wykonywania pracy w tym obszarze). Badanych wybrano z całkowitej próby 5572 osób uczestniczących w procesach rekrutacyjnych podczas zbierania danych – pracownicy IT stanowili więc 6,4% wszystkich zgłaszających się kandydatów. Łączne doświadczenie kandydatów wynosiło średnio 83,8 miesiący, przy odchyleniu standardowym 74,5 miesiący. Doświadczenie w działach IT kandydatów wynosiło średnio 66 miesiący, przy odchyleniu 65,5 miesiący. 327 kandydatów posiadało wykształcenie wyższe, a 88 pracowało na stanowiskach menedżerskich.

2.2. Kryterium efektywności zawodowej

Za kryterium efektywności zawodowej w omawianym badaniu służyła wysokość miesięcznego wynagrodzenia badanych. Uczestnicy byli proszeni o podanie średniej wysokości dochodów z trzech ostatnich miesięcy. Był to dobrowolny element wykonywania profilu zawodowego – kandydaci mogli wziąć udział w rekrutacji omijając ten etap. Taki mechanizm miał zapobiegać wprowadzaniu błędnych danych przez uczestników oraz zapewniać badanym możliwość zachowania prywatnych informacji. Do badania były kwalifikowane jedynie te osoby, które podały tę informację.

W badaniach sprawdzających skuteczność różnych metod lub narzędzi selekcji zawodowej zwykle wykorzystuje się kryterium efektywności pracy (*job performance*), mierzone oceną przełożonego lub starannie zaprojektowanym testem, albo kryterium efektywności podczas treningu (*training performance*) [Schmidt, 2009]. Są to dokładne kryteria, ograniczające działanie zmiennych zakłócających, jednak ich słabością jest czasochłonność pomiaru oraz zmienność warunków (np. dwóch różnych menedżerów może oceniać pracowników na podstawie innych kryteriów, czy w oparciu o inny układ odniesienia). Alternatywą wobec tych miar są obiektywne, ilościowe normy wykonania pracy, jak właśnie

poziom wynagrodzenia, który wykorzystywany jest również jako kryterium efektywności w metaanalizach podsumowujących skuteczność narzędzi rekrutacyjnych [Chirkowska-Smolak i Grobelny, 2014]. Wynagrodzenie jest podatne na liczne zmienne zakłócające, jak sytuacja gospodarczo-ekonomiczna, patologie na rynku pracy, takie jak dyskryminacja płciowa, czy wreszcie duże zróżnicowanie średnich wynagrodzeń w różnych branżach. Założono jednak, że w przypadku analizowania danych z krótkiego czasu (3 miesiące) oraz w wąskiej, wyselekcjonowanej grupie zawodowej, wpływ tych zakłóceń będzie zminimalizowany na tyle, aby móc wykorzystać wynagrodzenia jako miarę efektywności. Sprawdzone również, na podstawie dostępnych rynkowych raportów płacowych (publikowanych przez portal www.wynagrodzenia.pl), że w przypadku np. programistów część zmienna (uznaniowa) wynagrodzenia występowała w ich systemie płacowym. W związku z tym, wynagrodzenie może odzwierciedlać efektywność pracownika na dwa sposoby – po pierwsze, osoby lepiej wykonujące swoją pracę (związaną z tym samym stanowiskiem) mogą otrzymywać wyższe wynagrodzenie, po drugie, zdolniejsi i efektywniejsi pracownicy zajmują wyższe stanowiska, co również wiąże się z wyższym poziomem płac.

2.3. Pomiar inteligencji

Inteligencja oraz specyficzne zdolności poznawcze badanych były mierzone za pomocą baterii testów kompetencji manBase, stworzonej podczas projektu badawczego Qi Radar Kompetencyjny 2012. Jest to narzędzie do testowania online, zaprojektowane specjalnie na potrzeby procesów rekrutacyjnych. Rzetelność poszczególnych skal wchodzących w skład narzędzia, mierzona współczynnikiem Alfa-Cronbacha wynosi od 0,78 do 0,88, co umożliwia wyciąganie wniosków o grupie zawodowej na podstawie wyniku testu. Test był poddany badaniom walidacyjnym na grupie polskich kandydatów do pracy (N = 4511). Badania walidacyjne były również prowadzone podczas realnych procesów rekrutacyjnych w 2012 r. Moduł testujący inteligencję składał się z ośmiu testów, jednak jednego z nich (uwagi i skrupulatności) nie wykorzystano w badaniu, z powodu słabych parametrów psychometrycznych tej skali. Pozostałe skale to: zdolności numeryczne (zdolność do wykonywania zadań wymagających liczenia), zdolności przestrzenne (zdolność do wykonywania zadań wymagających wyobraźni przestrzennej, a także do odnajdywania, śledzenia i prognozowania analogii w podanych układach zmieniających się elementów), interpretacja danych (zdolność do wyciągania wniosków na podstawie różnie ujętych informacji liczbowych), myślenie logiczne (zdolność do stosowania schematów logicznego wnioskowania oraz umiejętność wnioskowania na podstawie niepełnych informacji), potencjał werbalny (zdolność językowa obejmująca dysponowanie szerokim zasobem słownictwa oraz wiązania pojęć w podstawowe relacje), precyzja werbalna

(zdolność do rozpoznawania i precyzyjnego dopełniania relacji między pojęciami i dostrzegania analogii między różnymi aspektami podanych pojęć) oraz zdolności słowotwórcze (zdolność do szybkiego generowania słów na podstawie zadanych kryteriów). Ogólny poziom inteligencji był określany poprzez agregację wyników siedmiu specyficznych zdolności poznawczych.

Kandydaci wykonywali test on-line we własnym środowisku (mieszkanie, praca lub inne) i na własnych komputerach. W celu uniknięcia oszustw (np. wypełniania testów z osobą towarzyszącą lub przekazywania innej osobie testów do wykonania) testom towarzyszył komunikat o procedurze weryfikacji wyników podczas spotkania, w postaci testów przekazywanych pracodawcom, na podstawie których obliczano zgodność między wynikami obu pomiarów i określano, z jakim prawdopodobieństwem ta sama osoba wykonywała oba testy (narzędzie to było przekazywane faktycznie klientom agencji zatrudnienia).

2.4. Skuteczność

Określając skuteczność danego narzędzia w rekrutacji lub moc predykcyjną cechy pracownika w określaniu jego przyszłej skuteczności zawodowej, wykorzystuje się współczynnik trafności kryterialnej [Grobelny, 2015]. Trafność testu (lub metody) to jeden z dwóch podstawowych kryteriów dobroci testu [Brzeziński, 2011]. Aspekt kryterialny trafności dotyczy tego, w jaki sposób wynik pomiaru (np. testem rekrutacyjnym) jest powiązany z innym, zewnętrznym kryterium (np. przyszłą oceną przełożonego). Istnieje oczywiście podstawowy problem związany z przełożeniem trafności kryterialnej diagnostycznej na prognostyczną, czyli ze zgodnością jednoczesnego pomiaru (np. mierzenie testem jakiejś cechy i określanie jej związku z kryterium w tym samym czasie) z przesuniętym pomiarem (np. mierzeniem narzędziem rekrutacyjnym kompetencji kandydata i związku tego pomiaru z przyszłą efektywnością). Jednak, uwzględniając specyfikę mierzonej w tym badaniu zmiennej, tzn. niezależności inteligencji od wyników pracy (w tym sensie, że wyniki pracy nie wpływają na zwiększenie lub zmniejszenie inteligencji, która w dużo większym stopniu jest zależna od wrodzonych czynników i procesu socjalizacji, niż obecnej sytuacji zawodowej) [Jensen, 1998], założono, że jednoczesny pomiar jest usprawiedliwiony.

W statystycznym sensie trafność określa się współczynnikiem korelacji. Jednak w przypadku interpretacji tego współczynnika stosuje się inne ramy niż tradycyjnie w przypadku np. współczynnika r -Pearsona. Jak wskazuje Cook [2009], nierealistyczne jest oczekiwanie, aby współczynnik trafności metody rekrutacji lub oceny personelu wynosił więcej, niż 0,50-0,60, ponieważ oprócz wewnętrznych cech osoby ocenianej, na jej efektywność w pracy wpływa szereg zewnętrznych czynników, jak sposób zarządzania w przedsiębiorstwie, kultura organizacyjna, współpracownicy, sytuacja ekonomiczna i środowisko pracy.

Dlatego analizując wyniki badania, zastosowano następującą klasyfikację: za metody oceny niewarte stosowania uważa się te, których współczynnik trafności wynosi od 0 do 0,10, za słabe – 0,10 do 0,19, umiarkowane – 0,20 do 0,29, dobre – 0,30 do 0,49 i bardzo dobre – powyżej 0,50 [Grobelny, 2015].

3. Wyniki

Współczynniki trafności ogólnego poziomu inteligencji oraz specyficznych zdolności poznawczych prezentuje tabela 1. Dane przedstawiono w podziale na całą grupę pracowników, menedżerów oraz specjalistów i samodzielnych pracowników (nieposiadających doświadczenia menedżerskiego). W tabeli uwzględniono jedynie wartości współczynników korelacji dla związków, które były istotne statystycznie.

Tabela 1. Wartości współczynników trafności testu inteligencji

	Zdolności numeryczne	Zdolności przestrzenne	Interpretacja danych	Myślenie logiczne
Wszyscy pracownicy (n = 357)	0,25***	0,13*	0,27***	0,26***
Specjaliści (n = 269)	0,24***	–	0,23***	0,22***
Menedżerowie (n = 88)	–	–	0,27*	0,30**
	Potencjał werbalny	Precyzja werbalna	Zdolności słowotwórcze	Ogólny poziom inteligencji
Wszyscy pracownicy (n = 357)	0,19***	0,13**	–	0,32***
Specjaliści (n = 269)	0,16**	0,13*	–	0,28***
Menedżerowie (n = 88)	–	–	–	0,33**

Źródło: opracowanie własne.

*p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Współczynnik trafności ogólnego wyniku testu inteligencji wyniósł 0,32 dla wszystkich pracowników IT, 0,28 dla specjalistów i 0,33 dla menedżerów. W grupie wszystkich pracowników istotnie z kryterium efektywności zawodowej wiązały się wszystkie specyficzne zdolności poznawcze, za wyjątkiem zdolności słowotwórczych. W grupie specjalistów istotnie z wynagrodzeniem związane były zdolności numeryczne, interpretacja danych, myślenie logiczne, potencjał werbalny i precyzja werbalna. W grupie menedżerów tylko interpretacja danych i myślenie logiczne wiązały się istotnie z kryterium efektywności zawodowej. Żadna ze specyficznych zdolności poznawczych nie wiązała się z efektywnością zawodową mierzoną poziomem wynagrodzenia silniej, niż wynik ogólnego pomiaru inteligencji (uwzględniając porównania wewnątrz wyodrębnionych grup).

Poziom ogólniej inteligencji okazał się umiarkowanym predyktorem sukcesu zawodowego wśród specjalistów IT oraz dobrym – wśród menedżerów oraz wszystkich pracowników łącznie.

4. Wnioski

Zgodnie z przewidywaniami, inteligencja istotnie wiązała się z efektywnością zawodową i można uznać ją za umiarkowany lub dobry (w zależności od grupy) predyktor skuteczności zawodowej. Inteligencja okazała się tak samo silnie wiązać z obranym kryterium w grupie menedżerów, jak wśród wszystkich pracowników (na poziomie dobrym). Co ważne, ogólny poziom inteligencji w grupie pracowników IT jest skuteczniejszym predyktorem lub kryterium oceny, niż poszczególne, specyficzne zdolności poznawcze. Świadczą o tym nie tylko silniejsze związki, ale również fakt, że wśród specyficznych zdolności poznawczych występowały związki nieistotne (w grupie menedżerów były one w większości).

Podsumowując, należy stwierdzić, że inteligencja jest dobrym predyktorem skuteczności pracowników, a testy inteligencji są wartym stosowania narzędziem oceny i selekcji pracowników, w przypadku, kiedy celem jest szacowanie ich efektywności. Badanie potwierdziło, że projektując procedurę selekcji zawodowej dla pracowników działów IT, warto uwzględnić w nich również „miękkie” cechy – w tym przypadku poziom inteligencji, jako czynnik o potwierdzonej skuteczności. Stosowanie testów inteligencji w rekrutacji i ocenie praktyków z zakresu technologii informatycznych może się zatem przyczynić to osiągnięcia szeregu korzyści dla przedsiębiorstwa, które opisane zostały wcześniej.

W przedstawionych przez Schmidta [2009] wynikach metaanaliz, inteligencja wiązała się silniej z efektywnością pracowników – na poziomie 0,66 przy uwzględnianiu oceny przełożonych, a nawet na poziomie 0,80-0,84 przy starannie zaprojektowanej procedurze testowego i obserwacyjnego sprawdzania efektywności. Prawdopodobnie odpowiedzialność za niższe wartości współczynników

trafności ponoszą zmienne zakłócające, którymi (mimo wspomnianych wyżej warunków) obciążony był pomiar. Taką zależność widać również w przytoczonych wyżej wynikach – w przypadku pomiaru bardziej odpornego na błędy wynikające z różnych kryteriów oceny lub ulegania błędom poznawczym, czyli przy lepszej procedurze badania, inteligencja okazywała się silniej wiązać ze skutecznością pracowników.

Należy zwrócić uwagę na ograniczenia badania. Przede wszystkim, w dalszej kolejności można sprawdzić, jak bardzo efektywność procedury oceny pracowników wzrasta w przypadku zastosowania łącznych kryteriów, to znaczy oceny technicznych kompetencji i poziomu inteligencji. Koniecznym jest również potwierdzenie, że pomiar podczas rekrutacji wiąże się równie silnie z efektywnością kandydatów i pracowników mierzoną po czasie, np. po zakończeniu okresu próbnego.

Literatura

- [1] **Allmendiger S.:** *A staff to lean on. IT reorganization can increase performance and job satisfaction when employees are kept in the loop*, Healthcare informatics: the business magazine for information and communication systems, Vol. 20, No. 4, 2003, ss. 49-52.
- [2] **Bartel A.:** *Human Resource Management and Organizational Performance: Evidence from Retail Banking*, Industrial and Labor Relations Review, Vol. 57, No. 2, 2004, ss. 181-203.
- [3] **Bassi L., McMurrer D.:** *How's Your Return on People?*, Harvard Business Review, Vol. 3, 2004, s. 18.
- [4] **Berska P.:** *Ogłoszenie do zadań specjalnych, czyli „CSS Ninja” i „Ogarniacz Chaosu” poszukiwany*, <http://www.wyzwaniahr.pl/ogloszenie-do-zadan-specjalnych-czyli-css-ninja-i-ogarniacz-chaosu-poszukiwany/>, (dostęp 08.05.2015).
- [5] **Brzeziński J.:** *Metodologia badań psychologicznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
- [6] **Chirkowska-Smolak T., Grobelny J.:** *Wykorzystanie metod doboru personelu oraz przekonania profesjonalistów na temat ich trafności prognostycznej*, Zarządzanie Zasobami Ludzkimi, Vol. 96, 2014, ss. 125-142.
- [7] **Cook M.:** *Personnel Selection. Adding Value Throug People. Fifth Edition*, John Wiley & Sons Ltd., Chichester 2009.
- [8] **Czarnota-Bojarska J.:** *Selekcja zawodowa. Przygotowanie, prowadzenie i podstawowe metody*, Pracownia Testów Psychologicznych PTP, Warszawa 2009.
- [9] **Grobelny J.:** *Zarządzanie oparte na dowodach. Opis założeń i zastosowanie w procesach zarządzania zasobami ludzkimi*, Czasopismo „Ekonomia i Zarządzanie”, Vol. 19, No. 3, 2015, ss. 10-17.
- [10] **Jensen A.:** *The g Factor. The Science of Mental Ability*, Preager, London 1998.

- [11] **Kim Y., Ployhart R.:** *The Effects of Staffing and Training on Firm Productivity and Profit Growth Before, During, and After the Great Recession*, Journal of Applied Psychology, Vol. 99, No. 3, 2014, ss. 361-389.
- [12] **Latimer D.:** The Cost of IT Staff Turnover: A Quantitative Approach, EDU-CAUSE Center for Applied Research. Research Bulletin, Vol. 4, 2002, ss. 1-12.
- [13] **Lees C., Cordery J.:** Analiza i projektowanie pracy, [w:] Chmiel N. (red.): Psychologia pracy i organizacji, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2002, ss. 53-80.
- [14] **Majdan K.:** *Informatyk poszukiwany*, http://gazetapraca.pl/gazetapraca/1,140742,17734575,Informatyk_poszukiwany.html, (dostęp 07.05.2015).
- [15] **Rousseau D.:** *Is there such a thing as "evidence-based management"?*, Academy of Management Review, Vol. 31, No. 2, 2006, ss. 256-269.
- [16] **Salgado J., Anderson N., Moscoso S., Bertua C., de Fruyt F., Rolland J.:** *A meta-analytic study of general mental ability validity for different occupations in the European community*, Journal of Applied Psychology, Vol. 88, 2003, ss. 1068-1081.
- [17] **Schmidt F.:** *Select on Intelligence*, [w:] Locke E. (red.): Handbook of Principles of Organizational Behavior. Indispensable Knowledge for Evidence-Based Management, John Wiley & Sons Ltd., Chichester 2009, ss. 3-18.
- [18] **Smith M.:** *A theory of the validity of predictors in selection*, Journal of Occupational and Organizational Psychology, Vol. 67, 1994, ss. 13-31.
- [19] **Spolsky J.:** *The Guerrilla Guide to Interviewing (version 3.0)*, <http://www.joelonsoftware.com/articles/GuerrillaInterviewing3.html>, (dostęp 07.05.2015).
- [20] **Stantchev V., Petruch K., Tamm G.:** *Assessing and governing IT-staff behavior by performance-based simulation*, Computers in Human Behavior, Vol. 29, 2013, ss. 473-485.
- [21] **Terelak J., Jankowska P.:** *Dopasowanie jednostka-organizacja a zadowolenia z pracy*, Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae, Vol. 13, No. 1, 2009, ss. 229-254.
- [22] **Wright P., Gardner T., Moynihan L., Allen M.:** *The Relationship Between HR Practices and Firm Performances: Examining Causal Order*, Personnel Psychology, Vol. 58, No. 2, ss. 409-446.

GENERAL MENTAL ABILITY TESTS IN THE ASSESSMENT AND SELECTION OF IT STAFF

Summary

In case of deficiency of IT staff, their effective assessment and recruitment is one of the most important tasks for HR departments. The popular practice of assessing and taking into account only technical competence (eg. knowledge of a programming language) when recruiting is compared with the proposal to use intelligence tests. The general level of intelligence is one of the most tested and proven predictors of professional efficiency. The results of studies proving that for IT staff it is also worth to use intelligence tests in the assessment and recruiting are presented, simultaneously indicating that the general factor of intelligence is more effective in estimating the employee efficiency, than the single, specific cognitive abilities.