

JOANNA TRAFIAŁEK, JOANNA PAWŁOWSKA

**ANALIZA EFEKTÓW SZKOLENIA PRACOWNIKÓW FIRMY  
CATERINGOWEJ Z WDROŻONYM SYSTEMEM ZARZĄDZANIA  
BEZPIECZEŃSTWEM ŻYWNOSCI, ZGODNYM  
Z NORMĄ ISO SERII 22000**

Streszczenie

Celem pracy była analiza efektywności szkolenia pracowniczego w firmie cateringowej z wdrożonym systemem zarządzania bezpieczeństwem żywności zgodnym z ISO serii 22000 oraz określenie ryzyka popełniania błędów przez pracowników w trakcie realizacji obowiązków służbowych, spowodowanych niedostatecznym opanowaniem treści szkolenia. Badanie pozwoliło zweryfikować poziom wiedzy pracowników firmy przed i po szkoleniu.

Akceptowalne ryzyko błędów pracowniczych w firmie cateringowej z wdrożonym systemem zarządzania bezpieczeństwem żywności zgodnym z ISO 22000 wykazano wyłącznie dla pracowników zatrudnionych na stanowisku kucharza. Statystycznie (testem  $\chi^2$ ) potwierdzono istotne zależności między przyrostem wiedzy a zajmowanym stanowiskiem w firmie. Ocena ryzyka okazała się użyteczną metodą analizy wyników efektywności szkoleń pracowniczych, poszerzającą wnioskowanie za pomocą metod statystycznych

Wykazano, że szkolenia pracownicze pełnią ważną funkcję w doskonaleniu umiejętności pracowników firmy cateringowej oraz w minimalizowaniu ryzyka popełnianych przez nich błędów.

**Słowa kluczowe:** ryzyko błędów pracowniczych, ISO 22000:2005, szkolenia, przyrost wiedzy

## Wprowadzenie

Zapewnienie konsumentowi produktów odpowiedniej jakości możliwe jest nie tylko dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii, ale również dzięki wdrożeniu systemów zapewnienia bezpieczeństwa żywności i zarządzania nim.

Kluczową rolę w łańcuchu dostaw żywności odgrywa człowiek, który może okazać się słabym ogniwem systemu. Dlatego ważne jest, aby personel w zakładach produkcji, przetwórstwa oraz dystrybucji żywności był świadomy, że każde jego niewła-

ściwe działanie może prowadzić do błędów i negatywnych skutków zdrowotnych u konsumentów [14].

W normie ISO 22000:2005 [20] zostały podkreślone ważne aspekty dotyczące komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej, dzięki którym organizacja może śledzić, identyfikować i odpowiednio kontrolować zagrożenia występujące na każdym etapie łańcucha żywnościowego. Ważne jest również, aby najwyższe kierownictwo miało świadomość, że ciągle doskonalenie zapewni organizacji właściwy rozwój [14, 20]. Przeprowadzanie oceny szkoleń powinno być integralną częścią procesu doskonalenia kadr. Pozwala ono sprawdzić jakość prowadzonych szkoleń, efektywność stosowanych metod, jak również ułatwia stwierdzenie osiągnięcia postawionych celów oraz zaspokojenia oczekiwań uczestników szkolenia [3]. Szkolenia pracownicze powinny być przeprowadzane nie tylko po rozpoczęciu pracy w danym przedsiębiorstwie, ale także okresowo w celu przypomnienia i wdrożenia zmian. Warto przeprowadzać testy sprawdzające teoretyczną i praktyczną wiedzę pracowników zdobytą na szkoleniu. Wyniki uzyskane podczas testów należy analizować w aspekcie oceny efektywności całego szkolenia. Brak okresowych szkoleń może przyczynić się do niewłaściwych zachowań pracowników lub je wywołać, a przez to doprowadzić do błędów w realizacji obowiązków służbowych [25, 26]. Właściwy stopień przyswojenia wiedzy ze szkolenia może wykluczyć lub zminimalizować ryzyko tych błędów podczas realizacji codziennych obowiązków.

Celem pracy była ocena ryzyka potencjalnych błędów pracowniczych na podstawie weryfikacji skuteczności szkolenia pracowników firmy cateringowej z zakresu normy ISO 22000:2005: System zarządzania bezpieczeństwem żywności.

### **Material i metody badań**

Badania przeprowadzono w międzynarodowej firmie cateringowej działającej w Polsce od 1993 roku, składającej się z ok. 85 placówek w całym kraju. Firma zatrudnia ponad 800 pracowników na różnych stanowiskach, m.in.: kierownika i asystenta restauracji, szefa kuchni, kucharza, pracownika kuchni oraz pracownika obsługi klienta. Świadczy usługi gastronomiczne z zakresu żywienia zbiorowego w szkołach, przedszkolach, szpitalach, biurach oraz firmach produkcyjnych.

Badani byli pracownicy firmy cateringowej ( $n = 100$ ), którzy w przeciągu ostatnich trzech lat nie uczestniczyli w okresowym szkoleniu. Czas trwania szkolenia wynosił 3 h z dwiema 10-minutowymi przerwami. Czas szkolenia był dostosowany do możliwości organizacyjnych firmy oraz do zdolności skupienia uwagi pracowników produkcyjnych uczestniczących w szkoleniu. Szkolenie składało się z krótkich wykładów dotyczących normy ISO 22000:2005, Dobrych Praktyk Produkcyjnych i Higienicznych oraz systemu HACCP. Po zakończeniu części teoretycznej pracownicy zadawali pytania. W tej części szkolenia uczestnicy mogli utrwalić zdobytą wiedzę.

Przed przystąpieniem do badania przygotowano materiały szkoleniowe w postaci prezentacji oraz testów, sprawdzających wiedzę uczestników przed szkoleniem (pre-test) i po jego zakończeniu (post-test).

Do zbadania zmian wiedzy uczestników szkolenia zastosowano wskaźnik przyrostu wiedzy [3].

$$\text{Wskaźnik przyrostu wiedzy} = \frac{W_{T_{\text{post}}} - W_{T_{\text{pre}}}}{W_{\text{max}} - W_{T_{\text{pre}}}} \cdot 100 \%$$

$W_{T_{\text{post}}}$  – wyniki post-testu, test po szkoleniu (punkty),

$W_{T_{\text{pre}}}$  – wyniki pre-testu, test przed szkoleniem (punkty),

$W_{\text{max}}$  – wyniki maksymalne do osiągnięcia (punkty).

Otrzymany wynik zawiera się w przedziale 0 - 100 % w odniesieniu do każdego uczestnika szkolenia, a w danej grupie szkoleniowej średni współczynnik przyrostu wiedzy jest miernikiem efektywności całego szkolenia [3].

W celu określenia, jakie postępy zrobili pracownicy, sprawdzono ich wiedzę przed i po szkoleniu, a następnie obliczono wskaźnik przyrostu wiedzy.

Oba testy sprawdzające wiedzę uczestników miały podobną strukturę, ale różniły się od siebie. Pytania ułożono tak, aby pracownicy nie koncentrowali się wyłącznie na określonych zagadnieniach egzaminacyjnych. Testy sprawdzające wiedzę składały się z 16 pytań, które zostały podzielone na 4 bloki tematyczne. Podobny podział był zastosowany w badaniu przeprowadzonym przez El Dereę i wsp. [13]. Testy dotyczyły podstaw normy ISO 22000:2005, zasad HACCP, higieny osobistej i produkcyjnej oraz obróbki żywności. Były opracowane w bardzo skoncentrowanej formie, w zakresie dostosowanym do codziennych obowiązków uczestników szkolenia. Zastosowano pytania otwarte, zamknięte, wielokrotnego wyboru oraz pytania typu prawda-fałsz. Były one punktowane w przedziale od 0,5 do 1 punktu. Maksymalna liczba punktów możliwych do zdobycia wyniosła 16. Aby zaliczyć test, należało zdobyć 8 punktów, czyli 50 %, co stanowi próg zaliczenia w egzaminach zawodowych przeprowadzanych przez Centralną Komisję Egzaminacyjną [21].

W celu uzyskania charakterystyki poszczególnych pracowników firmy cateringowej w każdym teście została umieszczona metryczka, wzorowana na tej, którą opracowali Çakıroğlu i Uçar [4], zawierająca informacje nt. płci, wieku, wykształcenia, stażu pracy oraz stanowiska zajmowanego w firmie.

Do analizy statystycznej uzyskanych wyników wykorzystano arkusz kalkulacyjny pakietu Microsoft Office Excel 2007. Do określenia zależności pomiędzy przyrostem wiedzy a stanowiskiem zajmowanym w firmie oraz przyrostem wiedzy a poziomem wykształcenia zastosowano test  $\chi^2$  [8] i współczynnik zbieżności V-Cramera [9, 27]. Obliczenia wykonano w programie Statistica v. 6.

W celu oceny ryzyka błędów pracowniczych przyjęto odpowiednio poziomy wyliczonego wskaźnika przyrostu wiedzy. Spadek wartości wskaźnika wiedzy może być przyczyną popełnianych w trakcie codziennej pracy błędów, dotyczących bezpieczeństwa żywności. Dlatego przyjęto założenie, że wraz ze zmniejszaniem się wartości wskaźnika, zwiększa się ryzyko błędów pracowniczych z powodu niedostatecznego opanowania treści szkolenia, co przedstawiono w tab. 1.

Tabela 1

Poziomy wskaźnika przyrostu wiedzy a ryzyko błędów pracowniczych.  
Levels of increase-in-knowledge index against risk of employee mistakes.

Wskaźnik przyrostu wiedzy Increase-in-Knowledge Index [%]	Ryzyko błędu pracownika Risk of employee's mistake	Wyjaśnienie Explanation
51 - 100	Akceptowalne Acceptable	Pracownikom podczas szkolenia rzetelnie przekazano informacje, dzięki czemu rozumieją omawiane zagadnienia, opanowali nowe treści i będą je z powodzeniem stosować w praktyce zawodowej. Mała szansa na popełnienie błędów. The employees have received full and accurate knowledge during the training, thus, they have understood the issues discussed, they have mastered new information and are going to successfully apply them to their future professional practice. Low possibility of committing making mistakes
31 - 50	Podwyższone Increased	Pracownikom przekazano wiele nowych informacji, jednak niedokładnie opanowali oni treści omawiane na szkoleniu i dlatego mogą czasem popełniać błędy. The employees have received a lot of new information; however, they have not mastered the issues discussed during the training. Therefore, they may occasionally make mistakes.
21 - 30	Małe Low	Pracownikom przekazano wiele nowych informacji, jednak pobieżnie opanowali oni treści omawiane na szkoleniu i dlatego mogą często popełniać błędy The employees have received a lot of new information; however, they have mastered only perfunctorily the issues discussed during the training. Therefore, they may frequently make mistakes.
0-20	Nieakceptowalne Unacceptable	Pracownikom przekazano zbyt wiele nowych informacji, aby mogli je opanować, nie zrozumieli treści omawianych na szkoleniu, nie będą ich stosować w praktyce, Duże prawdopodobieństwo popełnienia błędów The employees received too much new information to be able to assimilate it; they have not understood the issues discussed during the training; they will not apply them in their professional practice. High possibility of making mistakes.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [11] / the authors' own study based on [11]

## Wyniki i dyskusja

Średni współczynnik przyrostu wiedzy wszystkich uczestników szkolenia (n = 100) wyniósł 30 % (tab. 2). Do dalszych rozważań przyjęto podział pracowników na grupy w zależności od wieku, stanowiska, stażu pracy oraz wykształcenia. Dla tych grup obliczono wskaźnik przyrostu wiedzy oraz oszacowano ryzyko popełnienia błędów przez pracowników w wyniku niedostatecznego opanowania materiału ze szkolenia (tab. 2).

Tabela 2

Wartości wskaźnika przyrostu wiedzy analizowanych grup pracowników.

Values of increase-in-knowledge index relating to groups of employees analysed.

Płeć / Sex (n = 100)	Średni wynik z testu wstępnego Average result of pre-test [pkt/points]	Średni wynik z testu końcowego Average result of post-test [pkt/points]	Wskaźnik przyrostu wiedzy Increase-in- Knowledge index [%]	Ryzyko błędów pracownika Risk of employee's mistake
Kobieta / Female	7,41	9,4	29	Małe / Low
Mężczyzna / Male	6,92	10,42	39	Podwyższone/ Increased
Wykształcenie / Education (n = 100)				
Podstawowe Primary education	6,63	8,5	20	Nieakceptowalne Unacceptable
Średnie Secondary education	7,21	9,34	29	Małe / Low
Zasadnicze zawodowe Vocational education	7,39	8,74	26	Małe / Low
Niepełne wyższe Undergraduate education	7,63	11,06	41	Podwyższone Increased
Wyższe Postgraduate education	7,75	11,25	42	Podwyższone Increased
Wiek / Age (n = 100)				
21 - 30	7,32	9,2	28	Małe / Low
31 - 40	7,5	9,89	31	Podwyższone Increased
41 - 50	7,4	9,52	31	Podwyższone Increased
> 50	6,71	9,86	36	Podwyższone Increased

cd. tab. 2

Stanowisko / Job Position (n = 100)				
Kierownik restauracji Restaurant manager	8,6	11	34	Podwyższone Increased
Asystent kierownika Assistant Manager	7,75	11,05	38	Podwyższone Increased
Szef kuchni Head Chef	7,17	10,56	39	Podwyższone Increased
Zastępca szefa kuchni Deputy Chef	6,25	11	50	Podwyższone Increased
Kucharz / Cook	8,38	12,31	52	Akceptowalne Acceptable
Pracownik kuchni Kitchen worker	6,79	8,08	14	Nieakceptowalne Unacceptable
Pomoc kuchni Kitchenmaid/kitchen porter	6,78	7,33	18	Nieakceptowalne Unacceptable
Pracownik obsługi klienta Customer service worker	7,2	9	27	Małe / Low
Staż pracy / Work experience (lata/years) (n = 96)				
do 5 lat / to 5 years	7,23	9,42	30	Małe / Low
6 - 10 lat / years	7,16	9,78	32	Podwyższone Increased
11 - 15 lat / years	7,8	9,7	25	Małe / Low
16 - 20 lat / years	8,13	10,13	32	Podwyższone Increased
21 - 30 lat / years	8,13	12	49	Podwyższone Increased
Średni wskaźnik przyrostu wiedzy Mean increase-in-knowledge index			<b>30</b>	–

Źródło: opracowanie własne / Source: the authors' own study.

Stwierdzono, że ryzyko błędów pracownika w wyniku nieodpowiedniego opanowania materiału szkoleniowego było akceptowalne wyłącznie w przypadku osób pracujących na stanowisku kucharza, małe dla szefa kuchni, ale już podwyższone dla jego zastępcy, podobnie w przypadku kierownika restauracji i jego asystenta. Nieakceptowalne ryzyko błędów pracowniczych określono w przypadku pracownika kuchni, pomocy kuchennych i pracowników działu obsługi klienta. Pracownicy ci nie osiągnęli

nawet pułapu średniego przyrostu wiedzy, dlatego powinni być dodatkowo szkoleni w miejscu pracy przez kierowników lub asystentów restauracji, jak proponowali Egan i wsp. [12] oraz Jevsnik i wsp. [16] lub zmobilizowani do własnego doształcania i utrwalania zdobytej na szkoleniu wiedzy. Testem  $\chi^2$  potwierdzono istnienie powiązania między wskaźnikiem przyrostu wiedzy a zajmowanym w firmie stanowiskiem, a według współczynnika V-Cramera związek ten charakteryzował się umiarkowaną siłą (tab. 3).

Biorąc pod uwagę wiek zatrudnionych pracowników stwierdzono, że w przypadku grup pracowników w wieku 21 - 50 lat ryzyko błędów było małe, a obliczenia własne (analiza  $\chi^2$ ) oraz wyniki badań Martinsa i wsp. [17] potwierdziły, że wiek pracownika nie miał istotnego wpływu na liczbę poprawnych odpowiedzi udzielanych w testach sprawdzających. Jednak na podstawie oceny ryzyka błędów pracowniczych w przypadku pracowników powyżej 50. roku życia określono podwyższone ryzyko popełniania błędów podczas realizacji obowiązków służbowych.

Tabela 3

Tabela wielodzielcza średniego przyrostu wiedzy w kontekście zajmowanego stanowiska w firmie.  
Multi-way Table showing average increase in knowledge in the context of job position in company.

Wskaźnik przyrostu wiedzy Increase-in-knowledge index [%]	Stanowisko / Job Position								
	Kierownik restauracji Restaurant manager	Asystent kierownika Assistant Manager	Szef kuchni Head Chef	Zastępca szefa kuchni Deputy Chef	Kucharz Cook	Pracownik kuchni Kitchen worker	Pomoc kuchni Kitchen-maid or Kitchen porter	Pracownik obsługi klienta Customer service worker	Wiersze razem Rows in total
70 - 100	0	2	0	0	0	0	0	1	3
50 - 69	3	2	2	1	6	1	1	5	21
1 - 49	6	6	7	1	2	11	4	19	56
0	1	0	0	0	0	7	4	8	20
Ogółem Total	10	10	9	2	8	19	9	33	100
$\chi^2 = 41,27^*$ ; $p = 0,00519$ ; V Cramera = 0,37; (zmienne zależne/dependent variables)									

Objaśnienia: / Explanatory notes:

\*punkt krytyczny rozkładu  $\chi^2$  dla  $\alpha = 0,05$  wynosi 32,67; jest on mniejszy od wyliczonej wartości  $\chi^2$ , więc  $H_0$  o braku związku zostaje odrzucona / Critical point of  $\chi^2$  distribution for  $\alpha = 0.05$  is 32.67; it is lower than calculated value of  $\chi^2$ , thus,  $H_0$  regarding no correlation is rejected.

Ostatnim rozpatrywanym związkiem był przyrost wiedzy w zależności od poziomu wykształcenia. Średni przyrost wiedzy został przekroczony jedynie przez pracowników z wykształceniem niepełnym wyższym lub wyższym. Obliczony współczynnik  $\chi^2$  nie potwierdził wystąpienia zależności między tymi dwoma zmiennymi (tab. 4). Natomiast w badaniach przeprowadzonym przez Çakıroglu i Uçara [4] oraz Martinsa i wsp. [17] zaobserwowano wystąpienie zależności między poziomem wiedzy a wykształceniem, co potwierdza własna ocena ryzyka błędów pracowniczych. Tylko w przypadku pracowników ze średnim wykształceniem ryzyko popełniania błędów jest małe i warto odnieść się do wcześniej omawianych wyników oceny ryzyka, kiedy pracownicy na stanowisku kucharza (wykształcenie średnie) wykazali akceptowalne ryzyko błędów pracowniczych.

Tabela 4

Tabela wielozdzielcza średniego przyrostu wiedzy w kontekście wykształcenia uczestnika szkolenia.  
Multi-way Table showing average increase in knowledge in the context of training participant's education.

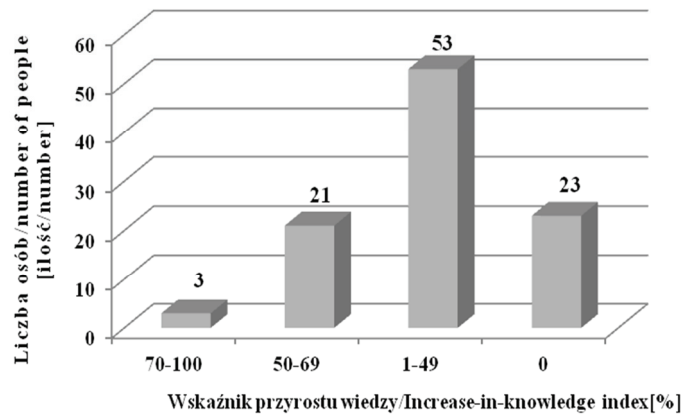
Wskaźnik przyrostu wiedzy [%] Increase-in-knowledge index	Wykształcenie / Education					
	Wyższe Postgraduate education	Niepełne wyższe Undergraduate education	Średnie Secondary education	Zasadnicze zawodowe Vocational education	Podstawowe Primary education	Wiersze razem Rows in total
70 - 100	1	1	1	0	0	3
50 - 69	5	1	8	7	0	21
1 - 49	8	6	25	13	4	56
0	0	0	9	11	0	20
Ogółem / Total	14	8	43	31	4	100
$\chi^2 = 19,00^*$ ; $p = 0,08849$ ; (zmienne niezależne / (independent variables))						

Objaśnienia: / Explanatory notes:

\*punkt krytyczny rozkładu  $\chi^2$  dla  $\alpha = 0,05$  wynosi 21,03; jest on większy od wyliczonej wartości  $\chi^2$ , więc  $H_0$  o braku związku nie zostaje odrzucona/ Critical point of  $\chi^2$  distribution for  $\alpha = 0.05$  is 21.03; it is higher than calculated value of  $\chi^2$ , thus,  $H_0$  regarding no correlation is not rejected.

W celu zobrazowania rozkładu wskaźnika przyrostu wiedzy uzyskane wyniki podzielono na cztery zbiory. Zaobserwowano, że najliczniejszą grupę ( $n = 53$ ) stanowiły osoby, których wskaźnik przyrostu wiedzy mieścił się w przedziale 1 - 49 %. Uczestnicy, których wynik zawierał się w zakresie 50 - 69 %, stanowili zbliżoną grupę, jak osoby z zerowym przyrostem wiedzy (odpowiednio  $n = 21$  i  $n = 23$ ). Trzech pracowników uzyskało wynik powyżej 70 % (rys. 1).

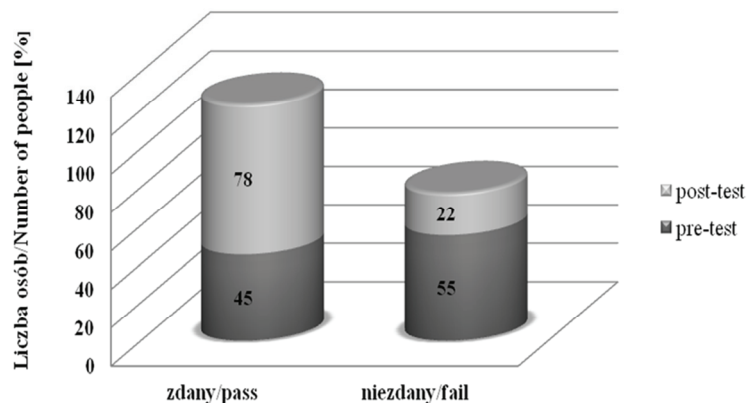




Rys. 1. Rozkład wskaźnika przyrostu wiedzy [%], n = 100

Fig. 1. Distribution of increase-in-knowledge index [%], n = 100

Uzyskano różny stopień zdawalności testu sprawdzającego wiedzę. W grupie uczestników szkolenia tylko 45 % pracowników zaliczyło początkowy test (pre-test), natomiast końcowy (post-test) – już 78 % uczestników szkolenia (rys 2).



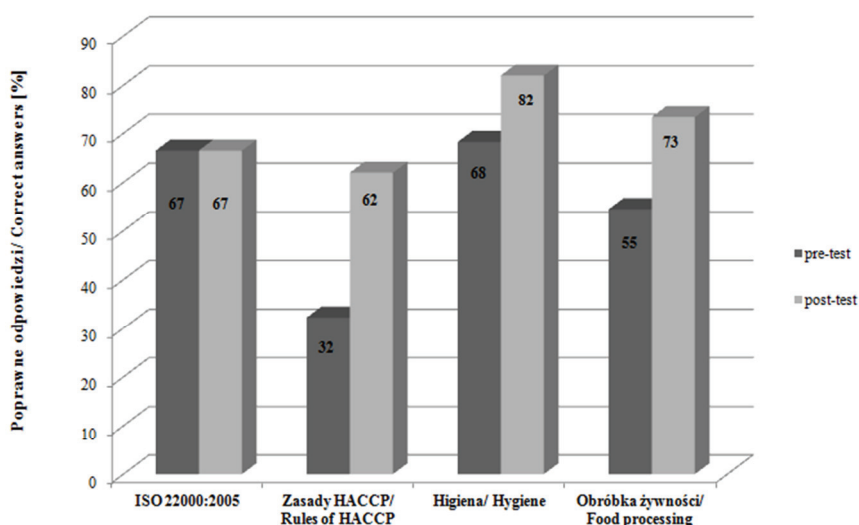
Rys. 2. Uzyskane wyniki z pre- i post-testu.

Fig. 2. Pre-and post-test results obtained.

Średni wynik uzyskany po sprawdzeniu testu początkowego wyniósł 7,35 (n = 100). Aby go zaliczyć, uczestnicy musieli zdobyć 8 punktów. Pracownicy firmy wykazali się dobrą znajomością zagadnień z dziedziny ISO 22000:2005 (podstawowe pytania o to, czy firma ma wdrożoną normę oraz o wyroby niebezpieczne) oraz higieny (pytania te dotyczyły m.in. krzyżowania dróg w zakładzie oraz przeciwwskazań chorobowych do pracy przy produkcji żywności). Mniejsza była znajomość zagadnień z zakresu obróbki żywności, np. ponad połowa osób źle określiła temperaturę obróbki

drobiu. Pracownicy nie znali też barwy ścierek, jakie powinny być używane w kuchni. Uczestnicy szkolenia wykazali najmniejszą wiedzę podczas odpowiedzi na pytania odnoszące się do zasad HACCP (osoby nie rozróżniały poszczególnych systemów wdrożonych w firmie oraz nie potrafiły określić, jakie powinny być działania korygujące). Nowicki i Sikora [19] również wykazali, że część pracowników dobrze rozumie i przestrzega zasad bezpieczeństwa żywności oraz systemu HACCP.

Po przeprowadzonym szkoleniu uczestnicy wypełnili test, z którego uzyskali średni wynik 9,53 (n = 100). Aby go zaliczyć, musieli zdobyć 8 punktów, jak w przypadku testu poprzedzającego szkolenie. Po sprawdzeniu testów stwierdzono, że nastąpił wzrost liczby poprawnych odpowiedzi w trzech blokach pytań. O 30 % poprawił się wynik uzyskany w odpowiedziach na pytania z zakresu zasad HACCP, natomiast o 18% wzrosła liczba poprawnych odpowiedzi nt. zagadnień z obszaru obróbki żywności, a o 14 % poprawił się wynik wskazań w odpowiedziach na pytania odnoszące się do higieny osobistej i produkcyjnej. Udział poprawnych odpowiedzi na temat zagadnień dotyczących normy ISO 22000:2005 pozostał na tym samym poziomie i wyniósł 67 % (rys. 3).



Rys. 3. Poprawne odpowiedzi uzyskane z pre- i post-testu.

Fig. 3. Correct answers obtained from pre- and post-test.

Podsumowując, można stwierdzić, że przeprowadzone szkolenie przyniosło pozytywne rezultaty w przypadku 78 osób, które zaliczyły post-test, a w związku z tym zmalało ryzyko popełniania przez nie błędów w trakcie realizacji obowiązków służbowych.

Uzyskane wyniki oraz przeprowadzona ocena ryzyka dowodzą znaczenia szkoleń pracowniczych. Dlatego kierownictwo restauracji powinno ciągle nadzorować postępowanie swoich podwładnych [4, 16]. Według wielu autorów uczestnictwo w szkoleniach przyczynia się do podniesienia kwalifikacji personelu, w tym poziomu higieny osobistej pracowników [1, 2, 5, 6, 10, 13, 15, 22, 24]. Szkolenia pracownicze powinny być przeprowadzane według ściśle określonego harmonogramu [25, 26]. Treść szkolenia powinna obejmować zagadnienia z jakości żywności, higieny osobistej, podstaw mikrobiologii w odniesieniu do międzynarodowych wytycznych i standardów obowiązujących w zakładach gastronomicznych [18]. Każde szkolenie powinno mieć ściśle określony cel, program i zakres, a dodatkowo powinno być przeprowadzone według jednego schematu, aby móc ocenić jego przydatność i skuteczność. Badania prowadzone przez Seamana i Eves [23] wykazały, że kierownicy restauracji są świadomi obowiązku szkolenia swoich pracowników, jednak brakuje im odpowiednich umiejętności i właściwego programu szkoleniowego. Czarniecka-Skubina [7] stwierdziła ponadto, że w celu poprawienia jakości usług gastronomicznych należałoby wprowadzić do szkolnictwa zawodowego przedmioty obejmujące zagadnienia z jakości i bezpieczeństwa produkcji potraw. Przeprowadzona analiza efektywności szkolenia pracowniczego dowodzi, że brak szkoleń może skutkować ryzykiem błędnego postępowania w trakcie realizacji obowiązków służbowych przez prawie wszystkich zatrudnionych pracowników.

## Wnioski

1. Analiza efektywności szkolenia pracowniczego umożliwiła określenie ryzyka popełniania błędów pracowniczych w firmie cateringowej z wdrożonym systemem zarządzania bezpieczeństwem żywności zgodny z ISO serii 22000. Oszacowane ryzyko błędów pracowniczych pogłębiło analizę efektywności szkolenia wykonaną za pomocą metod statystycznych.
2. Akceptowalne ryzyko błędów pracowniczych w firmie cateringowej z wdrożonym systemem zarządzania bezpieczeństwem żywności zgodnym z ISO serii 22000 stwierdzono wyłącznie w przypadku pracowników zatrudnionych na stanowisku kucharza.
3. Nieakceptowalne ryzyko błędów pracownika w firmie stwierdzono w przypadku pracowników z wykształceniem średnim i zasadniczym zawodowym, podstawowych pracowników kuchni, pomocy kuchennych oraz pracowników działu obsługi klienta.
4. Dowiedziono w sposób statystycznie istotny, że szkolenie przyniosło pozytywne zmiany w znajomości zagadnień wykładowych. Średni przyrost wiedzy wyniósł 30 %. Testem  $\chi^2$  wykazano statystycznie istotne zależności między przyrostem wiedzy a stanowiskiem zajmowanym w firmie.

### Literatura

- [1] Acikel C.H., Ogur R., Yaren H., Gocgeldi E., Ucar M., Kir T.: The hygiene training of food handlers at a teaching hospital. *Food Control.*, 2008, **19** (2), 186-190.
- [2] Bolton D.J., Meally A., Blair I.S., McDowell D.A., Cowan C.: Food safety knowledge of head chefs and catering managers in Ireland. *Food Control.*, 2008, **19** (3), 291-300.
- [3] Bramley P.: Ocena efektywności szkoleń. Wyd. II. Wyd. Wolters Kluwer Polska, Kraków 2007.
- [4] Çakıroğlu P.F., Uçar A.: Employees' perception of hygiene in the catering industry in Ankara (Turkey). *Food Control*, 2008, **19** (1), 9-15.
- [5] Capunzo M., Cavallo P., Boccia G., Brunetti L., Buonomo R., Mazza G.: Food hygiene on merchant ships: the importance of food handlers' training. *Food Control*, 2005, **16** (2), 183-188.
- [6] Cenci-Goga B.T., Ortenzi R., Bartocci E., Oliveira C.A., Clementi F., Vizzani A.: Effect of the implementation of HACCP on the microbiological quality of meals at a university restaurant. *Food-borne Pathogens and Disease*, 2005, **2** (2), 138-145.
- [7] Czarniecka-Skubina E.: Jakość usługi gastronomicznej w aspekcie żywieniowym, technologicznym i higienicznym. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2006, **1** (46), 25-34.
- [8] Czerwiński Z., Latusek W.: Statystyka w zarządzaniu. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2005.
- [9] De Vaus D.A.: Surveys in social research. Wyd. Allen and Unwin, Australia 2002.
- [10] DiPietro R.B.: Return on investment in managerial training: does the method matter? *J. Foodserv. Bus. Res.*, 2005, **7** (4), 79-96.
- [11] Eberhardt O.: Analiza zagrożeń z metodą FMEA. Wyd. Export, Renningen 2003, ss. 18, 63-69.
- [12] Egan M.B., Raats M.M., Grubb S.M., Eves A., Lumbers M.L., Dean M.S., Adams M.R.: A review of food safety and food hygiene training studies in the commercial sector. *Food Control*, 2007, **18** (10), 1180-1190.
- [13] El Derea H., Salem E., Fawzi M., Abdel Azeem, M.: Safety of patient meals in 2 hospitals in Alexandria, Egypt before and after training of food handlers. *East. Medit. Health J.*, 2008, **14** (4), 941-952.
- [14] Fabisz-Kijowska A., Kijowski J.: Zarządzanie bezpieczeństwem żywności według normy ISO serii 22000:2005. W: J. Kijowski, R. Cegielska-Radziejewska (Red.): HACCP, ISO 22000 – zagrożenia żywności, funkcjonowanie, audytowanie i certyfikowanie systemu. Wyd. Akademii Rolniczej, Poznań 2006, ss. 110-117.
- [15] Howells A.D., Roberts K.R., Shanklin C.W., Pilling V.K., Brannon L.A., Barrett B.B.: Restaurant employees' perceptions of barriers to three food safety practices. *J. Am. Diet. Assoc.*, 2008, **108** (8), 1345-1349.
- [16] Jevsnik M., Hlebee V., Raspor P.: Food safety knowledge and practices among food handlers in Slovenia. *Food Control*, 2008, **19** (12), 1107-1118.
- [17] Martins R.B., Hogg T., Otero J.G.: Food handlers' knowledge on food hygiene: The case of a catering company in Portugal. *Food Control*, 2012, **23** (1), 184-190.
- [18] Medeiros O.C., Barletto-Cavalli S., Salay E., Proença C.P.R.: Assessment of the methodological strategies adopted by food safety training programmes for food service workers. *Food Control*, 2011, **22** (8), 1136-1144.
- [19] Nowicki P., Sikora T.: Bezpieczeństwo i higiena żywności w opinii pracowników wybranej sieci barów bistro. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2009, **3** (64), 145-153.
- [20] PN-EN ISO 22000:2005. System zarządzania bezpieczeństwem żywności. Wymagania dla każdej organizacji należącej do łańcucha żywnościowego.
- [21] Próg zaliczenia egzaminów zawodowych. [online] CKE [dostęp: 22.10.2011]. Dostępna w Internecie: <http://www.cke.edu.pl/index.php?option=content&task=view&id=138&Itemid=112>.

- [22] Salazar J., Ashraf H.-R., Tchong M., Antun J.: Food service employee satisfaction and motivation and the relationship with learning food safety. *J. Culin. Sci. Technol.*, 2006, **4** (2/3), 93-108.
- [23] Seaman P., Eves A.: Perceptions of hygiene training amongst food handlers, managers and training providers – A qualitative study. *Food Control*, 2010, **21** (7), 1037-1041.
- [24] Soon J.M., Baines R.N.: Food safety training and evaluation of handwashing intention among fresh produce farm workers. *Food Control*, 2012, **23** (2), 437-448.
- [25] Veiros M.B., Proença R.P.C., Santos M.C.T., Kent-Smith L., Rocha A.: Food safety practices in a Portuguese canteen. *Food Control*, 2009, **20** (10), 936-941.
- [26] Walker E. Pritchard C., Forsythe S.: Food handlers hygiene knowledge in small food businesses. *Food Control*, 2003, **14** (5), 339-343.
- [27] Zemankova M., Raš Z.W.: *Methodologies for intelligent systems*. Ed. Springer-Verlag, 1994.

**EFFECT ANALYSIS OF TRAINING PROVIDED TO EMPLOYEES IN CATERING  
COMPANY WITH IMPLEMENTED FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEM  
PURSUANT TO ISO STANDARD OF 22000 SERIES**

S u m m a r y

The objective of the study was to analyse the effectiveness of training provided to employees in a catering company with implemented food safety management system pursuant to ISO standard of 22000 series and to determine the risk of making mistakes by those employees when fulfilling their on-the-job duties owing to insufficient assimilation of the knowledge introduced during the training. The study allowed the verification of the level of employees' knowledge in the company prior to and after the training. The acceptable risk of mistakes made by the employees in the catering company with the implemented food safety management system pursuant to the ISO standard of 22000 series was proved exclusively with the reference to the employees employed as cooks. The statistical analysis (using a chi-square test) confirmed the statistically significant relationships to exist between the increase in knowledge and the job position in the company. The applied risk assessment proved to be a useful method to analyze the results of staff training effectiveness for it enhanced the drawing of conclusions by means of statistical methods.

It was proved that staff trainings played a significant role in the upskilling of the catering employees and in the minimizing of risk of their making mistakes.

**Key words:** risk of employees' mistakes, ISO 22000:2005, training, increase in knowledge 