

Lidia Wądołowska, Beata Krusińska*
Katedra Żywienia Człowieka
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
*autorzy deklarują jednakowy udział

Procedura opracowania danych żywieniowych z kwestionariusza QEB

Spis treści	Str.
1. Wprowadzenie	1
2. Informacje ogólne	2
3. Kodowanie danych	2
4. Weryfikacja danych	3
4.1. Weryfikacja częstotliwości spożycia owoców i warzyw	3
4.2. Ocena wiarygodności respondenta	5
5. Przekształcanie danych	6
5.1. Zwyczaje żywieniowe	6
5.2. Częstotliwość spożycia żywności	6
5.2.1. Podstawowe zasady przekształcania danych	6
5.2.2. Wskaźniki jakości diety	7
5.3. Opinie na temat żywności i żywienia	9
6. Piśmiennictwo	12

1. Wprowadzenie

Kwestionariusz QEB jest pierwowzorem kwestionariusza do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych KomPAN. Kwestionariusz QEB opracowano w jednej wersji, która może być administrowana przez dobrze wyszkolonego ankietera-badacza (sposób rekomendowany) lub samodzielnie wypełniana przez respondenta.

Badaczom, którzy dopiero projektują badania rekomenduje się użycie kwestionariusza KomPAN. Kwestionariusz KomPAN zawiera więcej pytań m.in. dotyczących częstotliwości spożycia żywności (33 zamiast 21) oraz stylu życia i cech społeczno-demograficznych.

Aktualnie trwają prace nad badaniem niezawodności wewnętrznej (powtarzalności) kwestionariusza KomPAN. Wyniki badania powtarzalności będą miały zastosowanie dla kwestionariuszy QEB i KomPAN – dla tych pytań, które są w obu kwestionariuszach identyczne. Wyniki badania powtarzalności powinny być udostępnione do końca 2015 roku na stronie Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk (<http://www.knozc.pan.pl/>).

Opisana procedura opracowania danych żywieniowych ma na celu:

- wsparcie działań podejmowanych przez mniej doświadczonych badaczy,
- ujednoczenie prac podejmowanych przez wielu badaczy i wypracowanie standardu krajowego.

Doświadczeni badacze znajdą wiele własnych rozwiązań na opracowanie danych i dostarczenie nowej wiedzy.

Więcej informacji na temat przekształcania danych żywieniowych, ich opracowywania i analizy statystycznej można znaleźć w „Przewodniku metodycznym badań sposobu żywienia” (red. A. Gronowska-Senger), w rozdziale 4 pt. „Zasady obliczania i interpretacji wyników” (Wądołowska 2013) oraz podręcznikach statystyki.

Sposób cytowania procedury:

Wądołowska L., Krusińska B. „Procedura opracowania danych żywieniowych z kwestionariusza QEB”; dostępna na stronie: <http://www.uwm.edu.pl/edu/lidiawadolowska/>

2. Informacje ogólne

Kwestionariusz QEB zawiera pytania dotyczące:

- Zwyczajów żywieniowych (nr: 1-8, 11, 13, 14, 20, 21, 27-29, 34-37, 42),
- Częstotliwości spożycia żywności (nr: 9, 10, 12, 15-19, 22-26, 30-33, 38-41),
- Opinii na temat żywności i żywienia (nr: 43-67),
- Samooceny sposobu żywienia, wiedzy żywieniowej i jej źródeł (nr: 69-72),
- Danych osobowych (nr: 73-80).

Badacz może użyć dowolnych pytań kwestionariusza stosownie do celu badań i swoich zainteresowań. Rekomendowane jest jednak użycie kompletu pytań kwestionariusza. Badacze o ograniczonych możliwościach badawczych mogą użyć „minimalnego zestawu pytań”, który zapewnia podstawowy zakres oceny zwyczajów żywieniowych i częstotliwości spożycia żywności. Pytania zestawiono w ramce poniżej.

Minimalny program zbierania danych żywieniowych za pomocą kwestionariusza QEB:

- pytanie dotyczące liczby posiłków w ciągu dnia (nr 1),
- pytanie sprawdzające częstotliwość spożycia owoców i warzyw (nr 27),
- pytania dotyczące częstotliwości spożycia żywności, które są składowymi:
 - „Indeksu prozdrowotnej diety” (nr: 12, 15-17, 22, 23, 25, 26),
 - „Indeksu niezdrowej diety” (nr: 9, 10, 18, 30, 32, 39-41).

Kompletny zestaw pytań (od 1 do 42) pozwala na kompleksowe scharakteryzowanie zwyczajów żywieniowych i częstotliwości spożycia żywności przez respondentów.

Stwierdzenia na temat żywności i żywienia (od 43 do 67) mają bardzo zróżnicowany stopień trudności. Użycie wszystkich stwierdzeń umożliwia dobre rozróżnienie respondentów o niedostatecznej, dostatecznej i dobrej wiedzy żywieniowej. Nie jest rekomendowane wybieranie pojedynczych stwierdzeń z tego zestawu. Badacze szczególnie zainteresowani oceną poziomu wiedzy żywieniowej znajdą szeroki wybór pytań w książce „Test do sprawdzania i oceny wiedzy żywieniowej „GAROTA” (Gawęcki i in. 2012).

Dane osobowe mogą być użyte do scharakteryzowania respondentów oraz w analizie statystycznej do adjustacji zmiennych żywieniowych.

3. Kodowanie danych

Kodowanie respondentów jest konieczne. Najwygodniej jest kodować respondentów przez przypisanie im liczby porządkowej w kolejności:

- przeprowadzenia wywiadów (w przypadku wywiadu przeprowadzonego przez przeszkolonego ankietera),
- zwrotnego uzyskania od respondenta wypełnionego kwestionariusza (w przypadku samodzielnego wypełnienia kwestionariusza przez respondenta).

Przykład 1

Kod respondenta, z którym przeprowadzono wywiad jako czterdziestym z kolei, należy zapisać: 0040.

Rekomenduje się kodowanie (liczbami porządkowymi):

- ankietera – ta informacja może być później użyta do analizy wpływu ankietera na wyniki,
- ośrodka, w którym przeprowadzono badania – informacja przydatna w badaniach wielośrodkowych.

Usprawnienie zapisywania danych wymaga przygotowania szablonu (tzw. *template*) w arkuszu kalkulacyjnym (np. Excel) lub pakiecie statystycznym (np. Statistica, SPSS) oraz opracowania systemu kodowania danych. Jest to wymagane zwłaszcza dla długich informacji tekstowych (etykiety). Informacje tekstowe koduje się liczbami porządkowymi.

W kwestionariuszu, w pytaniach i stwierdzeniach z jedną odpowiedzią do wyboru, odpowiedziom tekstowym należy przypisać liczby porządkowe w następujący sposób: (1), (2), (3), itd. Do szablonu – zamiast wpisywania tekstu – należy wpisywać liczby, które są jego kodem.

W przypadku pytań z możliwością wskazania dwóch lub dowolnej liczby odpowiedzi (pytania wielokrotnego wyboru), każda odpowiedź powinna stanowić nową, samodzielną zmienną (jako nowa kolumna np. w Excelu lub pakiecie Statistica) z dwoma wariantami odpowiedzi (NIE=1, TAK=2). Taką konstrukcję ma na przykład pytanie nr 5.

Przykład 2

W pytaniu 5 respondent wskazał dwie kategorie żywności spożywanej między posiłkami.

5. Jaką żywność spożywa Pan/Pani zazwyczaj między posiłkami?

- (5/1) Owoce
 (5/2) Warzywa
 (5/3) Jogurty, serki
 (5/4) Cukierki, ciastka, ciasta
 (5/5) Krakеры, paluszki, chipsy
 (5/6) Orzechy, migdały, nasiona, pestki

Odpowiedzi należy zakodować przypisując odpowiedzi NIE kod „1”, a odpowiedzi TAK kod „2” w następujący sposób:

- (5/1): kod=2
 (5/2): kod=1
 (5/3): kod=1
 (5/4): kod=1
 (5/5): kod=2
 (5/6): kod=1

4. Weryfikacja danych

Po zakodowaniu danych wszystkie zmienne (informacje) muszą być dokładnie sprawdzone w sposób logiczny i systematyczny w celu usunięcia błędów. Więcej informacji na temat tzw. czyszczenia danych można znaleźć w rozdziale „Zasady obliczania i interpretacji wyników” (Wądołowska 2013) oraz podręcznikach statystyki.

4.1. Weryfikacja częstotliwości spożycia owoców i warzyw

Pytanie nr 27 jest „pytaniem sprawdzającym” i służy do weryfikacji odpowiedzi udzielonych przez respondenta na temat zwyczajowej częstotliwości spożycia owoców i warzyw jako produktów, których spożycie jest najczęściej przeszacowane. Dlatego zawsze należy użyć pytania nr 27, jeśli jest zadawane pytanie nr 25 i 26 (owoce, warzywa).

Uwaga: podczas wywiadu ankieter nie może przypominać respondentowi jego odpowiedzi na pytania powiązane (zasadnicze i weryfikujące), ponieważ idea weryfikowania zgodności odpowiedzi przestaje mieć sens.

W celu oceny wiarygodności odpowiedzi udzielonych przez respondenta na pytania nr 25 i 26 dotyczące zwyczajowej częstotliwości spożycia owoców i warzyw należy obliczyć sumaryczną zwyczajową częstotliwość spożycia owoców i warzyw wyrażoną jako krotność/dzień, zgodnie z poniższym schematem:

$$\begin{aligned} & \text{Suma zwyczajowej częstotliwości spożycia owoców i warzyw (krotność/dzień) =} \\ & = 0 \times \text{kat}(1)\text{O} + 0,06 \times \text{kat}(2)\text{O} + 0,14 \times \text{kat}(3)\text{O} + 0,5 \times \text{kat}(4)\text{O} + 1 \times \text{kat}(5)\text{O} + 2 \times \text{kat}(6)\text{O} + \\ & + 0 \times \text{kat}(1)\text{W} + 0,06 \times \text{kat}(2)\text{W} + 0,14 \times \text{kat}(3)\text{W} + 0,5 \times \text{kat}(4)\text{W} + 1 \times \text{kat}(5)\text{W} + 2 \times \text{kat}(6)\text{W} \end{aligned}$$

Objaśnienia: kat(nr)O – kolejne kategorie częstotliwości spożycia owoców

kat(nr)W – kolejne kategorie częstotliwości spożycia warzyw

W tabeli 1 zamieszczono schemat weryfikacji odpowiedzi udzielonych przez respondenta na pytania nr 25 i 26 dotyczące zwyczajowej częstotliwości spożycia owoców i warzyw.

Tabela 1. Ocena wiarygodności odpowiedzi dotyczących zwyczajowej częstotliwości spożycia owoców i warzyw (pytania nr 25 i 26)

Pytania nr 25 i 26: Suma zwyczajowej częstotliwości spożycia owoców i warzyw (krotność/dzień)	Pytanie nr 27 (weryfikujące): Liczba porcji owoców i warzyw spożywana w ciągu dnia		
	W ogóle ich nie jem	1 porcja	2 porcje lub więcej
0 – 0,50			
0,51 – 1,50			
1,51 – 4,00			

Objaśnienia: zgodność odpowiedzi względna zgodność odpowiedzi brak zgodności odpowiedzi

Zgodność odpowiedzi na pytania nr 25 i 26 oraz nr 27 (weryfikujące) może być interpretowana następująco:

- respondent posiada stabilne zwyczaje żywieniowe,
- respondent udzielił wiarygodnego wywiadu żywieniowego i informacje dotyczące częstotliwości spożycia żywności mogą być interpretowane z dużym zaufaniem, a zwłaszcza dotyczące żywności o korzystnym wpływie na zdrowie.

Rekomendowana decyzja badacza: respondenta z dużą pewnością należy pozostawić w zbiorze danych i włączyć do analizy wyników.

Względna zgodność odpowiedzi na pytania nr 25 i 26 oraz nr 27 może być interpretowana następująco:

- respondent posiada mało stabilne zwyczaje żywieniowe,
- respondent udzielił umiarkowanie wiarygodnego wywiadu żywieniowego i informacje dotyczące częstotliwości spożycia żywności mogą być interpretowane z ograniczonym zaufaniem, a zwłaszcza dotyczące żywności o korzystnym wpływie na zdrowie.

Badacz może podjąć trzy alternatywne decyzje:

1. pozostawić respondenta w zbiorze danych i włączyć do analizy wyników wspólnie z respondentami, którzy udzielili zgodnych odpowiedzi,
2. pozostawić respondenta w zbiorze danych, ale analizę wyników wykonać oddzielnie u respondentów z odpowiedziami „względnie zgodnymi” i „zgodnymi”,
3. usunąć respondenta ze zbioru danych.

Rekomendowana decyzja badacza to opcja 2: pozostawić respondenta w zbiorze danych, ale analizę wyników wykonać oddzielnie.

Brak zgodności odpowiedzi na pytania nr 25 i 26 oraz nr 27 może być interpretowany następująco:

- respondent nie posiada stabilnych zwyczajów żywieniowych, a jego odżywianie cechuje duża zmienność (*dzień-do-dnia*),
- respondent udzielił niewiarygodnego wywiadu żywieniowego i informacje dotyczące częstotliwości spożycia żywności mogą być interpretowane z małym zaufaniem, a zwłaszcza dotyczące żywności o korzystnym wpływie na zdrowie.

Badacz może podjąć dwie alternatywne decyzje:

1. pozostawić respondenta w zbiorze danych, ale analizę wyników wykonać oddzielnie u respondentów z odpowiedziami „niezgodnymi”, „względnie zgodnymi” i „zgodnymi”,
2. usunąć respondenta ze zbioru danych.

W przypadku braku zgodności odpowiedzi nie istnieje jedna decyzja, która może być jednoznacznie rekomendowana badaczowi jako schemat postępowania. Każda decyzja o wykluczeniu respondenta ze zbioru danych powinna być gruntownie przedyskutowana z innymi doświadczonymi badaczami i podjęta indywidualnie dla danego respondenta (przypadku).

Przykład 3

Respondent na pytanie nr 25 dotyczące zwyczajowej częstotliwości spożycia owoców udzielił odpowiedzi (5) – „Raz dziennie”, a na pytanie nr 26 dotyczące zwyczajowej częstotliwości spożycia warzyw udzielił odpowiedzi (6) – „Kilka razy w ciągu dnia”.

W pytaniu weryfikującym nr 27 respondent udzielił odpowiedzi: „3 porcje”.

Wynik: Suma zwyczajowej częstotliwości spożycia owoców i warzyw (krotność/dzień) = 1 + 2 = **3 razy/dzień** (mieści się w zakresie: 1,51 – 4,00) i według schematu w tabeli 1 jest zgodna z odpowiedzią na pytanie weryfikujące (**2 porcje lub więcej**).

Interpretacja: Respondent wiarygodnie określił zwyczajową częstotliwość spożycia owoców i warzyw.

4.2. Ocena wiarygodności respondenta

Wstępna ocena wiarygodności respondenta sprowadza się do ogólnej i logicznej analizy odpowiedzi udzielanych przez respondenta. Podczas prowadzenia wywiadu ankieter-badacz ma możliwość obserwowania zachowania respondenta i oceny stopnia jego zaangażowania w udzielanie odpowiedzi. Taka ocena jest subiektywna, ale może być rozstrzygająca w przypadku stwierdzenia innych problemów, na przykład z brakiem wielu odpowiedzi. Brak odpowiedzi na wiele pytań jest głównym kryterium wstępnej oceny wiarygodności respondenta w przypadku kwestionariuszy wypełnianych samodzielnie przez respondenta (samozwrotnych). Rekomendowane decyzje dotyczące oceny wiarygodności respondenta w kwestionariuszu QEB przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Rekomendowane decyzje dotyczące oceny wiarygodności respondenta

Kryteria oceny wiarygodności respondenta	Decyzja dotycząca respondenta	Uzasadnienie decyzji
Brak odpowiedzi na pytanie sprawdzające (nr 27)	Usunąć respondenta ze zbioru danych	<ul style="list-style-type: none"> • Brak możliwości weryfikacji wiarygodności respondenta
<ul style="list-style-type: none"> • Brak odpowiedzi na pytania konieczne do obliczenia indeksów diety (nr: 9, 10, 12, 15-18, 22, 23, 25, 26, 30, 32, 39-41) • Brak wielu odpowiedzi 	Usunąć respondenta ze zbioru danych	<ul style="list-style-type: none"> • Brak możliwości scharakteryzowania odżywiania respondenta
W co najmniej 15 (60%) stwierdzeniach na temat żywności i żywienia (od 43 do 67) respondent wybrał odpowiedź „Nie mam zdania”	Alternatywnie: <ul style="list-style-type: none"> • pozostawić respondenta w zbiorze danych i interpretować wyniki z ograniczonym zaufaniem – decyzja rekomendowana, • wyłączyć respondenta z analizy dotyczącej wiedzy na temat żywności i żywienia 	<ul style="list-style-type: none"> • Respondent mało zaangażowany i/lub niewspółpracujący, co podważa wiarygodność jego odpowiedzi na inne pytania kwestionariusza
Brak podstawowych danych osobowych, np. <ul style="list-style-type: none"> • płci (nr 73) • wieku (nr 74) • daty badania (nr 4-6) • wykształcenia (nr 75) • miejsca zamieszkania (nr 76) 	Usunąć respondenta ze zbioru danych	<ul style="list-style-type: none"> • Brak możliwości zaklasyfikowania respondenta do grupy populacyjnej
Podczas wywiadu prowadzonego przez ankietera: <ul style="list-style-type: none"> • widoczna niechęć respondenta w udzielaniu odpowiedzi, • udzielanie odpowiedzi przez respondenta bez chwili refleksji. Komentarz: kryterium rozstrzygające jeśli stwierdzono inne problemy, np. brak wielu odpowiedzi.	Usunąć respondenta ze zbioru danych	<ul style="list-style-type: none"> • Respondent mało zaangażowany i/lub niewspółpracujący, co podważa wiarygodność jego odpowiedzi na pytania kwestionariusza

5. Przekształcanie danych

5.1. Zwyczaje żywieniowe

Dane dotyczące zwyczajów żywieniowych mają format danych jakościowych (z wyjątkiem pytania nr 36 – liczba szklanek wody wypijanej w ciągu dnia). Większość pytań ma zestaw odpowiedzi składający się z wielu kategorii, które mogą być przekształcone w mniejszą liczbę nowych, bardziej zintegrowanych kategorii (tabela 3).

Tabela 3. Przykładowy sposób nowego grupowania kategorii w pytaniu nr 4

Kategorie częstotliwości spożycia	Nowe kategorie częstotliwości spożycia (I)	Nowe kategorie częstotliwości spożycia (II)
Nigdy	Rzadziej niż raz w tygodniu	Rzadziej niż raz dziennie
1-3 razy w miesiącu		
Raz w tygodniu	Co najmniej raz w tygodniu	Co najmniej raz dziennie
Kilka razy w tygodniu		
Raz dziennie		
Kilka razy w ciągu dnia		

Pytania, w których można wskazać dowolną liczbę odpowiedzi (np. pytanie 6) mogą być wykorzystane do utworzenia listy hierarchicznej. Odsetek respondentów obliczony dla każdej kategorii należy uszeregować malejąco/rosnąco wskazując zachowania żywieniowe najbardziej i najmniej typowe. W pytaniach z wieloma odpowiedziami do wyboru odsetek respondentów we wszystkich kategoriach nie sumuje się do 100% (może być większy).

Przykład 4

Lista hierarchiczna żywności spożywanej zazwyczaj w trakcie śniadania w kolejności malejącej na podstawie odpowiedzi wskazanych przez respondentów

Żywność spożywana w trakcie śniadania	% osób*
Herbata, kawa	95
Sery twarogowe, serki homogenizowane	77
Mleko, jogurty, kefir	54
Pieczyno	35
Jaja	28
Przetwory zbożowe, np. płatki, kasze, makaron	22
Dżem, konfitury, miód	16
Mięso, wędliny	15
Sery żółte	12
Owoce lub warzywa	10
Soki owocowe lub warzywne	4
Ryby	2

*respondenci mogli wskazać dowolną liczbę odpowiedzi

5.2. Częstotliwość spożycia żywności

5.2.1. Podstawowe zasady przekształcania danych

Dane w tej części mają format danych jakościowych, a pytania są „pytaniami-skalami” z rosnącą częstotliwością spożycia od „nigdy” do „kilka razy w ciągu dnia”. Sześć oryginalnych kategorii częstotliwości spożycia żywności może być przekształconych:

- w inne kategorie przez łączenie kategorii, analogicznie do przykładu w tabeli 3,
- w dane „półilościowe”, które logicznie odzwierciedlają rosnące natężenie cechy (tabela 4) stosując:
 - ich rangowanie, tj. przypisanie kategoriom częstotliwości spożycia żywności umownych liczb całkowitych,
 - przekształcenie w liczby o charakterze liczb rzeczywistych i wyrażenie częstotliwości spożycia żywności jako krotność/dzień.

Przekształcone kategorie mogą być analizowane w taki sam sposób jak prawdziwe dane liczbowe, ale takie dane nie mają rozkładu zgodnego z rozkładem normalnym. Wymaga to użycia w analizie statystycznej testów nieparametrycznych lub uprzedniego zlogarytmowania danych (Wądołowska 2013).

W celu ujednoczenia sposobu opracowania i interpretacji wyników rekomendowane jest użycie rang i/lub wskaźników częstotliwości dziennej wyrażonej jako krotność/dzień zgodnie z propozycją w tabeli 4.

Tabela 4. Rekomendowane wskaźniki dla częstotliwości spożycia żywności w kwestionariuszu QEB

Kategorie częstotliwości spożycia	Rangi przypisane kategoriom częstotliwości	Częstotliwość dzienna (krotność/dzień)
Nigdy	1	0
1-3 razy w miesiącu	2	0,06
Raz w tygodniu	3	0,14
Kilka razy w tygodniu	4	0,5
Raz dziennie	5	1
Kilka razy w ciągu dnia	6	2

5.2.2. Wskaźniki jakości diety

Dla użytkowników kwestionariusza QEB zaproponowano dwa wskaźniki jakości diety na podstawie przeglądu piśmiennictwa (Brennan i in. 2010, Hu 2002, Kant i Graubard 2005, Kant 2010, Waijers i in. 2007, Wirfält i in. 2013, Wirt i Collins 2009), z których jeden skupia żywność o potencjalnie korzystnym wpływie na zdrowie, a drugi żywność niekorzystną dla zdrowia:

- „Indeks prozdrowotnej diety” (pHDI-8, *Prohealthy-Diet-Index-8*),
- „Indeks niezdrowej diety” (nHDI-8, *Non-Healthy-Diet-Index-8*).

Indeksy obliczono przez zsumowanie częstotliwości spożycia (krotność/dzień) wskazanych ośmiu grup żywności (tabele 5, 6). Doświadczeni badacze mogą modyfikować strukturę indeksów zgodnie z własną wiedzą i dowodami naukowymi.

Tabela 5. Zestawienie składowych „Indeksu prozdrowotnej diety” (pHDI-8) o potencjalnie korzystnym wpływie na zdrowie

Nr pyt.	„Indeks prozdrowotnej diety” (pHDI-8) i jego składowe w kwestionariuszu QEB
12	pieczywo razowe
15	mleko (w tym mleko smakowe)
16	fermentowane napoje mleczne, np. jogurty, kefiry
17	sery twarogowe (w tym serki homogenizowane)
22	przetwory i potrawy z ryb
23	potrawy z nasion roślin strączkowych, np. fasoli, grochu
25	owoce
26	warzywa
pHDI-8 = suma częstotliwości spożycia ośmiu grup żywności (krotność/dzień; zakres 0-16)	

Tabela 6. Zestawienie składowych „Indeksu niezdrowej diety” (nHDI-8) o potencjalnie niekorzystnym wpływie na zdrowie

Nr pyt.	„Indeks niezdrowej diety” (nHDI-8) i jego składowe w kwestionariuszu QEB
9	żywność typu fast food, np. frytki, hamburgery, pizza, hot dogi, zapiekanki
10	potrawy smażone (mięsne, mączne)
18	sery żółte (w tym serki topione)
30	słodycze, wyroby cukiernicze
32	konserwy mięsne, rybne, warzywno-mięsne
39	słodzone napoje gazowane typu Coca-Cola, Pepsi, Sprite, Fanta, oranżada
40	napoje energetyzujące
41	napoje alkoholowe
nHDI-8 = suma częstotliwości spożycia ośmiu grup żywności (krotność/dzień; zakres 0-16)	

Dla ułatwienia sposobu interpretacji obu indeksów rekomendowane jest przeliczenie sumarycznej częstotliwości spożycia i jej wyrażenie w skali od 0 do 100 punktów.

$$\text{„Indeks prozdrowotnej diety” (pHDI-8, w pkt.)} = (100/16) \times \text{suma częstotliwości spożycia ośmiu grup żywności (krotność/dzień)}$$

$$\text{„Indeks niezdrowej diety” (nHDI-8, w pkt.)} = (100/16) \times \text{suma częstotliwości spożycia ośmiu grup żywności (krotność/dzień)}$$

Interpretacja indeksów jest intuicyjna – im większa wartość indeksu, tym większe natężenie cech korzystnych lub niekorzystnych dla zdrowia. Idea interpretowania jest jednakowa dla indeksów wyrażonych jako sumarycznarotność/dzień lub w punktach. Proponowany sposób interpretacji indeksów przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Proponowany sposób interpretacji „Indeksu prozdrowotnej diety” (pHDI-8) i „Indeksu niezdrowej diety” (nHDI-8)

Natężenie cech odżywiania	Zakres (krotność/dzień)		Zakres (w punktach)	
	„Indeks prozdrowotnej diety” pHDI-8	„Indeks niezdrowej diety” nHDI-8	„Indeks prozdrowotnej diety” pHDI-8	„Indeks niezdrowej diety” nHDI-8
Małe	0 – 5,33	0 – 5,33	0 – 33	0 – 33
Umiarkowane	5,34 – 10,66	5,34 – 10,66	34 – 66	34 – 66
Duże	10,67 – 16	10,67 – 16	67 – 100	67 – 100

Przykład 5

W pytaniach dotyczących częstotliwości spożycia żywności respondent wskazał odpowiedzi, które zestawiono w tabelach 8 i 9.

Tabela 8. Wskazana przez respondenta częstotliwość spożycia grup żywności o potencjalnie korzystnym wpływie na zdrowie

Nr pyt.	„Indeks prozdrowotnej diety” i jego składowe	Wskazana kategoria częstotliwości spożycia	Częstotliwość dzienna (krotność/dzień)
12	pieczywo razowe	Raz w tygodniu	0,14
15	mleko (w tym mleko smakowe)	Nigdy	0
16	fermentowane napoje mleczne, np. jogurty, kefir	Kilka razy w tygodniu	0,5
17	sery twarogowe (w tym serki homogenizowane)	Raz dziennie	1
22	przetwory i potrawy z ryb	1-3 razy w miesiącu	0,06
23	potrawy z nasion roślin strączkowych, np. fasoli, grochu	Kilka razy w tygodniu	0,5
25	owoce	Raz w tygodniu	0,14
26	warzywa	Kilka razy w ciągu dnia	2
Suma częstotliwości spożycia 8-miu grup żywności (krotność/dzień)			4,34

„Indeks prozdrowotnej diety” = $(100/16) \times$ suma częstotliwości spożycia 8-miu grup żywności (krotność/dzień)

„Indeks prozdrowotnej diety” = $(100/16) \times 4,34 = 27$ punkty (wartość mieści się w przedziale 0–33 pkt.)

lub: „Indeks prozdrowotnej diety” = 4,34 krotność/dzień (wartość mieści się w przedziale 0–5,33 krotność/dzień)

Wynik: Dieta o małym natężeniu cech prozdrowotnych.

Tabela 9. Wskazana przez respondenta częstotliwość spożycia grup żywności o potencjalnie niekorzystnym wpływie na zdrowie

Nr pyt.	„Indeks niezdrowej diety” i jego składowe	Wskazana kategoria częstotliwości spożycia	Częstotliwość dzienna (krotność/dzień)
9	żywność typu fast food, np. frytki, hamburgery, pizza, hot dogi, zapiekanki	Kilka razy w ciągu dnia	2
10	potrawy smażone (mięsne, mączne)	Kilka razy w tygodniu	0,5
18	sery żółte (w tym serki topione)	Raz w tygodniu	0,14
30	słodycze, wyroby cukiernicze	Raz dziennie	1
32	konserwy mięsne, rybne, warzywno-mięsne	Kilka razy w ciągu dnia	2
39	słodzone napoje gazowane typu Coca-Cola, Pepsi, Sprite, Fanta, oranżada	1-3 razy w miesiącu	0,06
40	napoje energetyzujące	Nigdy	0
41	napoje alkoholowe	Kilka razy w tygodniu	0,5
Suma częstotliwości spożycia 8-miu grup żywności (krotność/dzień)			6,2

„Indeks niezdrowej diety” = $(100/16) \times$ suma częstotliwości spożycia 8-miu grup żywności (krotność/dzień)

„Indeks niezdrowej diety” = $(100/16) \times 6,2 = 38,8$ punkty (wartość mieści się w przedziale 34–66 pkt.)

lub: „Indeks niezdrowej diety” = 6,2 krotność/dzień (wartość mieści się w przedziale 5,34–10,66 krotność/dzień)

Wynik: Dieta o umiarkowanym natężeniu cech niezdrowych.

Interpretacja: Dieta respondenta jest umiarkowanie niezdrowa i ma słabo zaznaczony wpływ protekcyjnych cech odżywiania.

5.3. Opinie na temat żywności i żywienia

W kwestionariuszu QEB znajduje się 26 stwierdzeń na temat żywności i żywienia (od 43 do 68). Rekomendowane jest wykonanie analizy dla 25 stwierdzeń (od 43 do 67) po wykluczeniu jednego stwierdzenia (nr 68: „Umieszczony na opakowaniu żywności rysunek GDA informuje o stopniu pokrycia wskazanego dziennego spożycia składnika odżywczego przez porcję produktu”), które jest nieaktualne z powodu zmian w prawie żywnościowym UE.

Rekomendowane jest wspólne analizowanie wszystkich 25 stwierdzeń dla każdego respondenta. Nie zaleca się interpretowania pojedynczych stwierdzeń z tego zestawu, ponieważ stwierdzenia mają bardzo zróżnicowany stopień trudności.

Odpowiedzi udzielone przez respondenta wymagają sklasyfikowania jako poprawne lub błędne oraz rekodowania. Poprawne odpowiedzi dla zestawu stwierdzeń na temat żywności i żywienia zamieszczono w tabeli 10.

Tabela 10. Poprawne odpowiedzi dla zestawu stwierdzeń na temat żywności i żywienia (stwierdzenia od 43 do 67)

Treść stwierdzenia	Odpowiedź poprawna	Punktacja
43. Produkty zbożowe wystarczy spożywać raz dziennie.	Nie zgadzam się	1
44. Tylko dzieci i młodzież powinny spożywać mleko.	Nie zgadzam się	1
45. Owoce i/lub warzywa powinny być spożywane w każdym posiłku.	Zgadzam się	1
46. Spożycie spleśniałego pieczywa może spowodować zakażenie pałeczkami <i>Salmonelli</i> .	Nie zgadzam się	1
47. Duże spożycie soli chroni przed nadciśnieniem tętniczym.	Nie zgadzam się	1
48. Ograniczenie potraw tłustych w diecie pomaga zapobiegać chorobom układu krążenia.	Zgadzam się	1
49. Częste spożywanie tłustych ryb morskich przyspiesza rozwój miażdżycy.	Nie zgadzam się	1
50. Spożywanie grillowanego mięsa sprzyja zachorowaniu na nowotwory.	Zgadzam się	1
51. Konsekwencją żywienia wegetariańskiego jest zwiększone ryzyko anemii.	Zgadzam się	1
52. Biojogurty zawierają pożyteczne bakterie jelitowe.	Zgadzam się	1
53. Olej i oliwa zawierają dużo cholesterolu.	Nie zgadzam się	1
54. Pieczywo razowe zawiera większą ilość błonnika niż pieczywo jasne.	Zgadzam się	1
55. Owoce i warzywa są źródłem „pustych kalorii”.	Nie zgadzam się	1
56. Masło i wzbogacane margaryny charakteryzują się dużą zawartością witamin A i D.	Zgadzam się	1
57. Ser żółty jest lepszym źródłem wapnia niż ser twarogowy.	Zgadzam się	1
58. W podrobach występują znaczne ilości „złego” cholesterolu LDL.	Nie zgadzam się	1
59. Węglowodany złożone należy w diecie zastępować cukrami prostymi.	Nie zgadzam się	1
60. Białko powinno być głównym źródłem energii w prawidłowej diecie.	Nie zgadzam się	1
61. Niedostateczne spożycie witaminy PP może wywołać zapalenie skóry i biegunki.	Zgadzam się	1
62. Przebywanie na słońcu sprzyja wytwarzaniu witaminy D w organizmie.	Zgadzam się	1
63. Fosfor jest składnikiem tkanki nerwowej.	Zgadzam się	1
64. Stosunek wapnia do fosforu w prawidłowej diecie powinien wynosić 1:1.	Zgadzam się	1
65. Spożywanie owoców obfitujących w witaminę C zwiększa przyswajalność żelaza.	Zgadzam się	1
66. Rozpoczęcie gotowania warzyw w zimnej wodzie sprzyja zachowaniu ich wartości odżywczej.	Nie zgadzam się	1
67. Słodycze i tłuszcze zwierzęce wyróżniają się dużą gęstością odżywczą.	Nie zgadzam się	1

W tabelach 11 i 12 zamieszczono dwie propozycje rekodowania stwierdzeń i grupowania respondentów. Utworzone grupy respondentów mogą być użyte w dalszej analizie wyników, np. do porównania cech odżywiania między grupami respondentów o różnym poziomie wiedzy na temat żywności i żywienia.

Propozycja I:

Wszystkim stwierdzeniom, za każdą poprawną odpowiedź („Zgadzam się” lub „Nie zgadzam się”) należy przypisać etykietę „Poprawna”, a za każdą błędną odpowiedź („Zgadzam się” lub „Nie zgadzam się”) należy przypisać etykietę „Błędna”. Można je dodatkowo oznaczyć dowolnymi kodami, aby ułatwić tworzenie formuł obliczeniowych podczas analizy wyników. Wygodne jest użycie innych kodów, np. (11) i (22), aby uniknąć pomyłek i odróżnić od kodów oryginalnie przypisanych odpowiedziom w początkowej fazie kodowania danych, tj. (1) i (2). Odpowiedź „Nie mam zdania” nie wymaga rekodowania.

Rekodowane dane mogą być użyte do grupowania i wyróżnienia respondentów, którzy – na przykład – udzielili więcej niż połowę odpowiedzi poprawnych (>12), więcej niż połowę odpowiedzi błędnych albo byli niepewni swojej wiedzy i udzielili więcej niż połowę odpowiedzi „Nie mam zdania”.

Tabela 11. Przykładowe rekodowanie (I) odpowiedzi dla zestawu stwierdzeń na temat żywności i żywienia (stwierdzenia od 43 do 67) i proponowane grupowanie respondentów

Rekodowanie (I)		Grupowanie respondentów (I)
Etykieta tekstowa	Kod*	A. Respondenci, którzy udzielili ponad 50% (>12) odpowiedzi „Poprawnych”
„Poprawna”	(11)	B. Respondenci, którzy udzielili ponad 50% (>12) odpowiedzi „Błędnych”
„Błędna”	(22)	C. Respondenci, którzy udzielili ponad 50% (>12) odpowiedzi „Nie mam zdania”
„Trudno powiedzieć”	(3)	D. Pozostali respondenci

*przypisanie kodu nie jest konieczne, ale może być pomocne w pisaniu formuł obliczeniowych

Propozycja II:

Wszystkim stwierdzeniom należy przypisać 1 punkt za każdą poprawną odpowiedź („Zgadzam się” lub „Nie zgadzam się”) i 0 punktów za odpowiedź błędną lub „Nie mam zdania”, a następnie zsumować punkty. W tym podejściu są oceniane i interpretowane tylko poprawnie udzielone odpowiedzi. Jego zaletą jest dobra siła różnicująca respondentów na grupy o różnym poziomie wiedzy żywieniowej.

Tabela 12. Przykładowe rekodowanie (II) odpowiedzi dla zestawu stwierdzeń na temat żywności i żywienia (stwierdzenia od 43 do 67) i proponowane grupowanie respondentów

Rekodowanie (II)		Grupowanie respondentów (II)	
Etykieta tekstowa	Punkty	Poziom wiedzy żywieniowej	Suma punktów
„Poprawna”	1	Niedostateczny	0 – 8
„Błędna”	0	Dostateczny	9 – 16
„Nie mam zdania”	0	Dobry	17 – 25

Przykład 6

W stwierdzeniach na temat żywności i żywienia respondent wskazał odpowiedzi, które zestawiono w tabeli 13.

Tabela 13. Wskazane przez respondenta odpowiedzi dotyczące żywności i żywienia (stwierdzenia od 43 do 67)

Treść stwierdzenia	Udzielona odpowiedź	Przyznane punkty
43. Produkty zbożowe wystarczy spożywać raz dziennie.	Nie zgadzam się	1
44. Tylko dzieci i młodzież powinny spożywać mleko.	Zgadzam się	0
45. Owoce i/lub warzywa powinny być spożywane w każdym posiłku.	Zgadzam się	1
46. Spożycie spleśniałego pieczywa może spowodować zakażenie pałeczkami Salmonelli.	Zgadzam się	0
47. Duże spożycie soli chroni przed nadciśnieniem tętniczym.	Nie zgadzam się	1
48. Ograniczenie potraw tłustych w diecie pomaga zapobiegać chorobom układu krążenia.	Nie mam zdania	0
49. Częste spożywanie tłustych ryb morskich przyspiesza rozwój miażdżycy.	Nie zgadzam się	1
50. Spożywanie grillowanego mięsa sprzyja zachorowaniu na nowotwory.	Zgadzam się	1
51. Konsekwencją żywienia wegetariańskiego jest zwiększone ryzyko anemii.	Nie zgadzam się	0
52. Biojogurty zawierają pożyteczne bakterie jelitowe.	Nie mam zdania	0
53. Olej i oliwa zawierają dużo cholesterolu.	Nie zgadzam się	1
54. Pieczywo razowe zawiera większą ilość błonnika niż pieczywo jasne.	Zgadzam się	1
55. Owoce i warzywa są źródłem „pustych kalorii”.	Nie zgadzam się	1
56. Masło i wzbogacone margaryny charakteryzują się dużą zawartością witamin A i D.	Zgadzam się	1
57. Ser żółty jest lepszym źródłem wapnia niż ser twarogowy.	Zgadzam się	1

c.d. tabeli 13

58. W podrobach występują znaczne ilości „złego” cholesterolu LDL.	Zgadzam się	0
59. Węglowodany złożone należy w diecie zastępować cukrami prostymi.	Nie zgadzam się	1
60. Białko powinno być głównym źródłem energii w prawidłowej diecie.	Nie zgadzam się	1
61. Niedostateczne spożycie witaminy PP może wywołać zapalenie skóry i biegunki.	Nie zgadzam się	0
62. Przebywanie na słońcu sprzyja wytwarzaniu witaminy D w organizmie.	Zgadzam się	1
63. Fosfor jest składnikiem tkanki nerwowej.	Nie mam zdania	0
64. Stosunek wapnia do fosforu w prawidłowej diecie powinien wynosić 1:1.	Nie mam zdania	0
65. Spożywanie owoców obfitujących w witaminę C zwiększa przyswajalność żelaza.	Zgadzam się	1
66. Rozpoczęcie gotowania warzyw w zimnej wodzie sprzyja zachowaniu ich wartości odżywczej.	Zgadzam się	0
67. Słodycze i tłuszcze zwierzęce wyróżniają się dużą gęstością odżywczą.	Nie zgadzam się	1

Dane opracowano wg schematu opisanego w propozycji II.

Sumaryczna liczba punktów = 15 punktów (mieści się w przedziale 9-16 punktów).

Wynik: Respondent posiada wiedzę żywieniową na poziomie dostatecznym.

Dziękujemy prof. dr hab. Janowi Gawęckiemu
za ważne spostrzeżenia wykorzystane przy opracowywaniu niniejszej procedury.

6. Piśmiennictwo

Brennan S.F., Cantwell M.M., Cardwell C.R. *et al.*: Dietary patterns and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2010, 91, 1294-1302.

Gawęcki J., Czarnocińska J., Kulczak M.: Test do sprawdzania i oceny wiedzy żywieniowej „GAROTA”. Wyd. UP Poznań 2012.

Hu F.B.: Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr. Opin. Lipidol.*, 2002, 13, 3-9.

Kant A.K. & Graubard B.I.: A comparison of three dietary pattern indexes for predicting biomarkers of diet and disease. *J. Am. Coll. Nutr.*, 2005, 24, 294-303.

Kant A.K.: Dietary patterns: biomarkers and chronic disease risk. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.*, 2010, 35, 199-206.

Wądołowska L.: Zasady obliczania i interpretacji wyników. Rozdz. 4 (w:) Przewodnik metodyczny badań sposobu żywienia. Red. Gronowska-Senger A., Wyd. Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk, Warszawa, 2013, 38-67. <http://www.knozc.pan.pl/index.php/37-uncategorised/89-przewodnik-metodyczny-badan-sposobu-zywienia>

Waijers P.M.C.M., Feskens E.J.M., Ocke' M.C.: A critical review of pre-defined diet quality scores. *Br. J. Nutr.*, 2007, 97, 219-231.

Wątroba J.: *Wspomaganie statystycznej analizy wyników badań empirycznych w Statistica 9*. StatSoft Polska 2009 http://www.statsoft.pl/czytelnia_z_dnia_10.10.2013

Wirfält E., Drake I., Wallström P.: What do review papers conclude about food and dietary patterns? *Food. Nutr. Res.* 2013, 57, 20523 – doi.org/10.3402/fnr.v57i0.20523.

Wirt A. & Collins C.E.: Diet quality what is it and does it matter? *Public. Health. Nutr.* 2009, 12, 2473-2492.