

# Analiza deklaracije prehrambenog proizvoda "traffic-lights" kao konceptualnog modela

---

**Blažinčić, Anamaria**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology / Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:337141>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-14**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Food Technology and Biotechnology](#)



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

**Preddiplomski studij Nutricionizam**

**Anamaria Blažinčić**

6679/N

**Analiza deklaracije prehrambenog proizvoda „traffic-  
lights“ kao konceptualnog modela**

**ZAVRŠNI RAD**

**Predmet: Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu**

**Mentor:** Prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić

**Zagreb, 2019.**

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Završni rad

Sveučilište u Zagrebu  
Prehrambeno-biotehnološki fakultet  
Preddiplomski sveučilišni studij Nutricionizam  
Zavod za procesno inženjerstvo  
Laboratorij za MRA

Znanstveno područje: Biotehničke znanosti  
Znanstveno polje: Nutricionizam

### **Analiza deklaracije prehrambenog proizvoda „traffic-lights“ kao konceptualnog modela**

**Anamaria Blažinčić, 0058202841**

**Sažetak:** Sve veća prevalencija kroničnih bolesti potaknula je potrebu za osmišljavanjem mogućih rješenja i pokretanjem novih inicijativa u svrhu prevencije istih. Dok neki krivnju i sav teret prebacuju na prehrambenu industriju i proizvođače, s druge strane ističe se problem obrazovanja potrošača i njihovog razumijevanja informacija koje su dane na nutritivnim deklaracijama. Kao jedno od potencijalnih rješenja javlja se koncept semafor deklaracija koje, i 6 godina nakon što su uvedene u Ujedinjenom Kraljevstvu, uzrokuju tenzije u čitavoj Europi ali i šire. Ideja je da se potrošaču na pojednostavljen i lako uočljiv način omogući brži i jednostavniji izbor zdravijeg prehrambenog proizvoda. No, iako je glavni cilj očuvanje sveopćeg zdravlja populacije, takva promjena zahtjeva uvođenje novih i promjene postojećih zakonskih propisa te se stavlja velik pritisak na proizvođače.

**Ključne riječi:** konceptualni model, nutritivna deklaracija, potrošač, edukacija

**Rad sadrži:** 28 stranica, 8 slika, 1 tablica, 70 literaturnih navoda

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Rad je u tiskanom i elektroničkom obliku pohranjen u knjižnici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb**

**Mentor:** Prof.dr.sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić

**Datum obrane:** 18. rujna 2019.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Bachelor thesis

**University of Zagreb**  
**Faculty of Food Technology and Biotechnology**  
**University undergraduate study Nutrition**  
**Department of Process engineering**  
**Laboratory for measurement, regulation and control**

**Scientific area: Biotechnical Sciences**  
**Scientific field: Nutrition**

### **Analysis of a „traffic-lights“ Nutrition Label as a Conceptual Model**

**Anamaria Blažinčić, 0058202841**

**Abstract:** A rise in prevalence of chronic diseases has stimulated the need of finding solutions and starting up new initiatives for the purpose of preventing those diseases. While some put responsibility on the food industry and manufacturers, on the other hand there is an issue related to consumer education and their ability to understand the information given on nutrition labels. As one potential solution, the concept of traffic light labelling was introduced, which, even after 6 years that they have been approved and used in the United Kingdom, still cause tensions in whole Europe and even further. The idea is to enable the consumer to choose a healthier food option by presenting it with simplified, straightforward and easily noticeable information. Even though the main goal is to maintain the overall health of the population, introduction of any new nutrition label format requires new or adjustments of existing regulations and therefore puts great pressure on manufacturers.

**Keywords:** conceptual model, nutrition label, consumer, education

**Thesis contains:** 28 pages, 8 figures, 1 table, 70 references

**Original in:** Croatian

**Thesis is in printed and electronic form deposited in the library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb**

**Mentor:** PhD Jasenka Gajdoš Kljusurić, full professor

**Defence date:** September 18th 2019

# SADRŽAJ

<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>2. Teorijski dio</b> .....	2
<b>2.1. Nutritivna deklaracija</b> .....	2
2.1.1. Sadržaj nutritivne deklaracije .....	2
2.1.2. Odstupanja kod navođenja hranjivih vrijednosti hrane .....	3
<b>2.2. Konceptualni model</b> .....	3
2.2.1. Semafor nutritivna deklaracija .....	5
<b>2.3. Educiranost potrošača</b> .....	9
2.3.1. Odnos potrošača prema nutritivnoj deklaraciji .....	9
2.3.2. Napori prehrambene industrije .....	13
<b>2.4. Moguća rješenja</b> .....	15
<b>3. Zaključak</b> .....	20
<b>4. Popis literature</b> .....	22

# 1. Uvod

Problemi vezani uz hranu u razvijenim zemljama u pravilu uključuju rizik vezan za sigurnost hrane i nutritivni rizik. Sve je više kroničnih bolesti koje su posljedica nepravilnih prehrambenih navika i fizičke neaktivnosti, što je dovelo do velikog udjela pretilih osoba i epidemije pretilosti (Knežević i Rimac Brnčić, 2014). Ukusne hrane bogate šećerima, mastima i kalorijama ima u izobilju i lako je dostupna u razvijenim zemljama (Stice i sur., 2013).

Postavlja se pitanje vide li potrošači, čitaju li, razumiju i koriste li uopće informacije na deklaracijama budući da nemaju dovoljno znanstvenog iskustva i znanja o podacima navedenim na njima. No, samo znanje o štetnom učinku nepravilne prehrane neće automatski utjecati na odgovorno ponašanje niti će nužno dovesti do odgovarajućih promjena u ponašanju, već je potrebna promjena pristupa te sveobuhvatna ciljana edukacija u kojoj se nude konkretna rješenja (Losasso i sur., 2012). Neupitan je odnos između stavova prema prehrani, nutritivnom sastavu prehrambenih proizvoda, vezi prehrana-bolest i nutritivnih informacija te korištenja istih (Shine i sur., 1997).

Nutritivne deklaracije su intervencija javne politike osmišljene da prikladno informiraju potrošače o nutritivnim vrijednostima i sveukupnoj kvaliteti prehrambenog proizvoda. (Enax i sur., 2015). Ljudi svakodnevno primaju, obrađuju informacije i reagiraju na njih (Cheftel, 2005). Nizom istraživanja zaključeno je da je potrošačima prihvatljivije da su informacije na proizvodima što kraće (Feunekes i sur., 2008; Kimura i sur., 2008; Wansink i sur., 2004), što se pripisuje "informacijskom preopterećenju" uslijed izloženosti prevelikoj količini informacija, osobito na mjestu kupnje, gdje su potrošači obično vremenski ograničeni prilikom odabira proizvoda (Drichoutis i sur., 2006; Velasco Vizcaíno i Velasco, 2019). S jedne strane, prekomjerna količina informacija povećava rizik od preopterećenja potrošača velikom količinom informacija, dok s druge strane postoji sve veća potreba za pružanjem sve više informacija potrošaču o proizvodu radi ostvarivanja izbalansirane i uravnotežene prehrane (Temple i Fraser, 2014).

Konceptualni (ili mentalni) model je u suštini način obrade informacija stvari i pojava u našoj okolini koji na pojednostavljen način predočava kako one funkcioniraju (MacKay, 2018). Stoga su nezaobilazni alat u edukaciji bilo koje vrste, što je i cilj ovog rada.

## 2. Teorijski dio

### 2.1. Nutritivna deklaracija

Nutritivna deklaracija mora biti jasna, lako čitljiva i ne smije sadržavati varljive informacije te time navoditi potrošača na kupnju proizvoda, prema definiciji Zaklade nutricionista Britanije (engl. *British Nutrition Foundation*, BNF) (BNF, 2018). Pravila označavanja nutritivnih vrijednosti odnose se na hranu označenu prehrambenom tvrdnjom ili zdravstvenom tvrdnjom i hranu obogaćenu nutrijentima (vitaminima, mineralima i drugim tvarima), a ne odnose se na dodatke prehrani prema Direktivi 45 (Europski parlament i vijeće, 2002), i prirodne mineralne vode prema Direktivi 54 (Europski parlament i vijeće, 2009) te na hranu za posebne prehrambene potrebe (osim ako ne postoje posebna pravila koja se odnose na posebne aspekte označavanja hranjive vrijednosti) (Kolarić Kravar, 2017).

#### 2.1.1. Sadržaj nutritivne deklaracije

Označavanje hranjive vrijednosti hrane ima za cilj informirati potrošača o energetske vrijednosti hrane te sadržaju pojedinih hranjivih tvari – masti, zasićenih masnih kiselina, ugljikohidrata, šećera, bjelančevina, soli, vitamina, minerala i drugih hranjivih tvari (European Commission, 1990). Obvezna nutritivna deklaracija mora dati informaciju o energetske vrijednosti (izraženu u kcal i kJ), masti (g), zasićenih masti (g), ugljikohidrata (g), šećera (g), bjelančevina (g) i soli (g), odnosno natrija (g), pri čemu se sol izračunava prema jednadžbi:

$$sol [g] = 2,5 \cdot Na [g]$$

Uz navedeno, deklaracija može biti nadopunjena informacijom o sadržaju jednostruko nezasićenih masnih kiselina, višestruko nezasićenih masnih kiselina, poliola, škroba, vlakana, vitamina i minerala (Kolarić Kravar, 2017).

Energetska vrijednost i količine hranjivih tvari izražavaju se na 100 g ili 100 mL proizvoda, ali dodatno se mogu dodati vrijednosti sadržaja i vrijednosti po jednom serviranju (BNF, 2018).

### **2.1.2. Odstupanja kod navođenja hranjivih vrijednosti hrane**

Definiranje odstupanja deklarirane od prosječne vrijednosti udjela određene tvari u hrani koje će biti prihvatljivo znanstvenoj i stručnoj javnosti, potrošaču i industriji, danas je od iznimne važnosti (HAH, 2012). Prilikom označavanja navodi se prosječna vrijednost koja najbolje predstavlja količinu hranjive tvari sadržanu u određenoj hrani, uz dopuštena odstupanja s obzirom na sezonsku promjenjivost, način konzumacije i ostale čimbenike koji mogu izazvati variranje stvarne vrijednosti (Europski parlament i vijeće, 1990; Europski parlament i vijeće, 2002). Brojčane vrijednosti dobivaju se temeljem provedenih analiza ili izračuna pomoću poznatih ili stvarnih prosječnih vrijednosti upotrijebljenih sastojaka te izračunu prema općenito utvrđenim i prihvaćenim podacima (HAH, 2012).

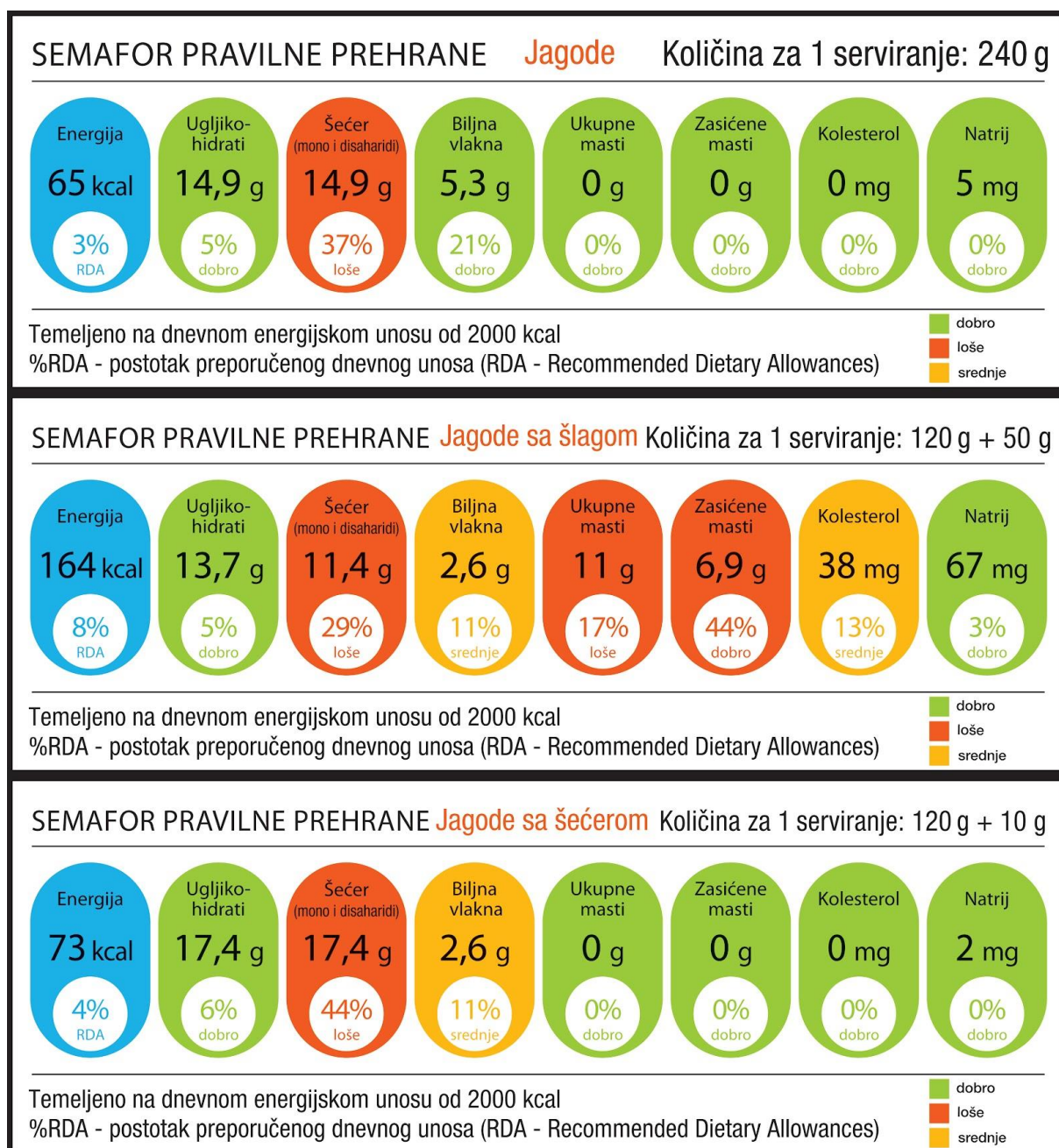
### **2.2. Konceptualni model**

Glavni cilj konceptualnog modela je prenijeti osnovna načela i funkcionalnost onoga što predstavlja. Uz to, on mora biti jednostavan za tumačenje pojedincu te zadovoljavati određene kriterije. Sukladno tome, dobar i koristan konceptualni model teško je ostvariti. Konceptualni model je način obrade informacija stvari i pojava u našoj okolini koji na pojednostavljen način predočava kako one funkcioniraju (MacKay, 2018).

Najpoznatiji konceptualni model u nutricionizmu je vodič pravilne prehrane u obliku piramide te su se baš ovi modeli pokazali kao vrlo koristan alat u različitim edukacijama, za različite populacijske skupine (Nebojan, 2011).

Različiti su modeli kojima se nastoji približiti preporučene vrijednosti unosa nutrijenata i potrebnih namirnica i hrane iz različitih kategorija. Nije izuzetak da se različitim populacijskim skupinama upravo modelima nastoji skrenuti pažnja na problem u određenoj konzumaciji hrane. Tako autorica Moretti (2012) u edukaciji o ugljikohidratima u dijabetičkoj prehrani koristi konceptualne modele s bojama semafora. Kako Moretti navodi „semafor pravilne prehrane“ (slika 1), crveno su označene vrijednosti koje se smatraju lošim zbog svog visokog sadržaja. Jantarna boja označava one komponente hrane koje su osrednje prihvatljivosti te se zelena koristi za one komponente čiji je sadržaj nizak, te time i vrlo prihvatljiv.





**Slika 1.** Semafor za serviranje jagoda, jagoda sa šlagom te jagoda sa šećerom (Moretti, 2012)

Iz gore navedenog primjera je jasno vidljivo kako je najzdraviji oblik konzumiranja jagoda bez dodataka te je tada serviranje i dvostruko, sa znatno manjim udjelom energije i ugljikohidrata u dnevnom unosu.

### 2.2.1. Semafor nutritivna deklaracija

Označavanje s prednje strane pakiranja, kao što je semafor nutritivna deklaracija, prepoznato je od strane Svjetske zdravstvene organizacije i Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (engl. *Organisation for Economic Co-operation and Development*, OECD) kao važna strategija za rješavanje bolesti uzrokovanih prehranom budući da pomaže potrošačima donijeti informirane odluke prilikom kupnje proizvoda, pri čemu će lakše izabrati zdravi proizvod. Uz to može potaknuti industriju da preformuliraju svoje proizvode u svrhu poboljšavanja njihove nutritivne kvalitete (Chantal i sur., 2018). Semafor nutritivna deklaracija je grafički konceptualni model koji se nalazi s prednje strane proizvoda u kombinaciji nekoliko boja, a osmišljen je i prvi put upotrijebljen u Ujedinjenom Kraljevstvu. Koristeći shemu koju je odredila vlada, kombinacija boja i nutritivnih informacija naoko ukazuje ima li proizvod visok (crveno), umjeren (jantarno) ili nizak (zeleno) sadržaj masti, zasićenih masti, soli i šećera te energije (izraženo u kilokalorijama i kilodžulima), te je vodič za potrošače prikazan slikom 2. Ona nije obavezna, već dobrovoljna, no brojni supermarketi i veliki proizvođači hrane prihvatili su je (BNF, 2018).

Savjeti o semafor nutritivnim deklaracijama		
Što znači zeleno?	Što znači jantarno?	Što znači crveno?
Ako na deklaraciji dominira zeleno to znači da sadrži niske količine određenog nutrijenta i time predstavlja zdraviji izbor!	Znači da proizvod ne sadrži niti previše niti premalo određenog nutrijenta.  Većinu vremena smiješ jesti, sa svim ili većinom, jantarnom bojom označenu hranu.	Crveno ne znači da ne smiješ jesti proizvod, već da sadrži visoke količine masti, zasićenih masti, soli ili šećera.  Trebalo bi reducirati unos hrane koja na deklaraciji ima mnogo crveno označenih nutrijenata, odnosno, ukoliko se konzumiraju, da to bude što rjeđe ili u malim količinama.
Tako da biranjem između sličnih proizvoda pokušaj izabrati one sa više zelenih i jantarnih, a manje crvenih boja!		

**Slika 2.** Vodič za potrošače kroz semafor nutritivnu deklaraciju koji je osmislila Zaklada nutricionista Britanije (BNF, 2018)

Ovisno o veličini pakiranja, semafor nutritivna deklaracija može sadržavati samo informaciju o energetske vrijednosti (kJ ili kcal) ili o energetske vrijednosti te sadržajima masti, zasićenih masti, šećera (ukupnih) i soli. Uz to, obično sadrže i informaciju o postotku preporučenog dnevnog unosa, koji se temelji na potrebama za zdravu ženu koja je umjereno tjelesno aktivna (BNF, 2018).

**Tablica 1.** Smjernice za označavanje visokog, umjerenog i niskog na prednjoj strani pakiranja određeno od strane vlade Ujedinjenog Kraljevstva. \*Vrijednosti "po serviranju" se koristi kod porcija veličine 250 g ili više (BNF, 2019)

Pojašnjenje	NISKO	UMJERENO	VISOKO	
	Zelena	Jantarna	Crvena	
Masti (g/100 g)	≤ 3,0	3,0 – 17,5	> 17,5	> 21,0
Zasićene masti (g/100 g)	≤ 1,5	1,5 – 5,0	> 5,0	> 6,0
Šećeri (ukupni) (g/100 g)	≤ 5,0	5,0 – 22,5	> 22,5	> 27,0
Sol (g/100 g)	≤ 0,3	0,3 – 1,5	> 1,5	> 1,8

Tradicionalna nutritivna deklaracija prikazuje količinu i postotak preporučenog dnevnog unosa pojedinog nutrijenta po serviranju (slika 3) i u / na 100 g.



	u / na 100 g	u / v 1 porciji** 209 g	%*
Energija / Energijska vrednost	1486 kJ 352 kcal	877 kJ 208 kcal	10 %
Masti / Maščobe	3,9 g	2,3 g	3 %
od toga zasićene masne kiseline / od toga zasićene maščobe	1,1 g	0,7 g	4 %
Ugljikohidrati / Ogljikovi hidrati	64 g	38 g	15 %
od toga šećera / od tega sladkorji	16 g	9,2 g	10 %
Vlakna / Prehranske vlaknine	14 g	8,1 g	9 %
Bjelančevine / Beljakovine	7,7 g	4,6 g	4 %
Sol	0,42 g	0,25 g	

**Slika 3.** Nutritivna deklaracija (izvor: slikao autor)

Semafor nutritivna deklaracija ima implementirane boje semafora, koje prikazuju količinu nutrijenta na 100 g (Temple i Fraser, 2014), što se vidi iz tablice 1 i slike 4.



**Slika 4.** Primjeri semafor nutritivnih deklaracija za (A) smrznut<sup>1</sup> i (B) polu-pripremljen (dijelom procesiran) proizvod<sup>2</sup> s britanskog tržišta

Na slici 5 prikazani su primjeri proizvoda, s i bez deklaracije osmišljenih za istraživanje koje su proveli Velasco Vizcaíno F. i Velasco A. Preuzeto iz rada Velasco Vizcaíno i Velasco (2019).

<sup>1</sup> <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2010/jun/16/meps-reject-traffic-light-food-labelling>

<sup>2</sup> <https://www.packworld.com/article/applications/food/revealing-root-causes-labeling-confusion-uk>



sa semafor nutritivnom deklaracijom – poznati brand

bez semafor nutritivne deklaracije – poznati brand



sa semafor nutritivnom deklaracijom – nepoznati brand

bez semafor nutritivne deklaracije – nepoznati brand

**Slika 5.** Primjeri proizvoda osmišljenih za istraživanje koje su proveli Velasco Vizcaíno i Velasco (2019)

## **2.3. Educiranost potrošača**

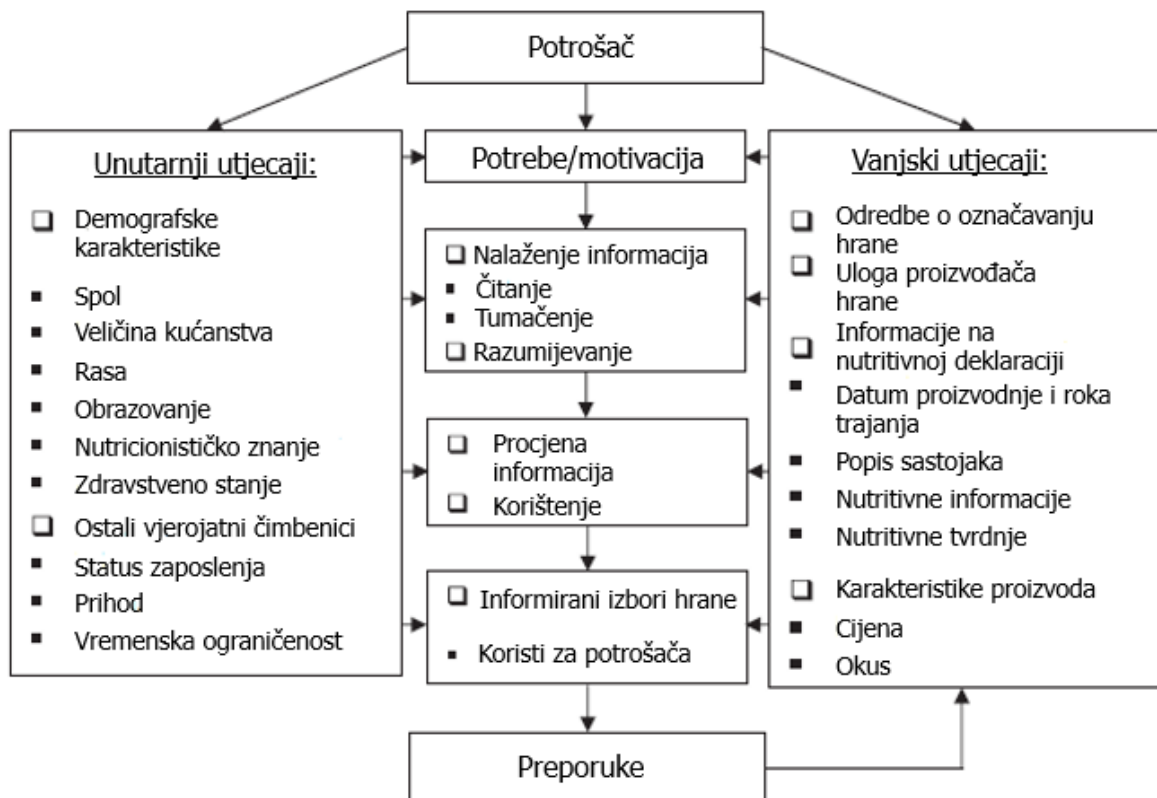
Nutritivna deklaracija sastavni je dio u procesu donošenja odluka potrošača te pruža nutritivne informacije koje mu mogu pomoći u donošenju zdravijih prehrambenih odluka. (Charlton i sur., 2004; Jones i Richardson, 2007).

### **2.3.1. Odnos potrošača prema nutritivnoj deklaraciji**

Potrošači se po pitanju odnosa prema nutritivnoj deklaraciji dijele u one koji ih čitaju i one koji ih ne čitaju (Velasco Vizcaíno i Velasco, 2019). No, i oni koji čitaju nisu nužno u boljem položaju po pitanju pravilnog izbora. Iako potrošači čitaju nutritivne deklaracije na hrani, često ih ne razumiju, što zapravo ograničava njihovu korisnost (Higginson i sur., 2002a), te iako su danas nutritivne deklaracije jasnije i potpunije nego ikada, neke studije su pokazale kako sadrže previše informacija što otežava razumijevanje potrošaču (Jones i Richardson, 2007). Što se tiče potrošača koji ne čitaju, njima pak nedostaje volje i motivacije da bi se zamerali proučavanjem nutritivnih deklaracija (Ares i sur., 2014; Hieke i Taylor, 2012) ili pak kognitivnih sposobnosti da bi mogli razumjeti kompleksne nutritivne informacije (Aday i Yener, 2014; Kiesel i sur., 2011). Uz to, potrošači često gledaju na nutritivne deklaracije kao na marketinške trikove, više nego kao na sredstvo koje prikazuje kvalitetu ili nutritivne informacije o proizvodu (Coveney, 2007).

Nutritivne deklaracije mogu samo pomoći potrošaču u donošenju pravilnijih prehrambenih odluka, ali ne mogu, same po sebi, osigurati bolje razumijevanje nutritivnih načela ili vještina koje bi olakšale korištenje danih informacija (Levy i Fein, 1998; Alfieri i Byrd-Bredbenner, 2000). Nekoliko studija je pokazalo da potrošači nailaze na problem razumijevanja nutritivnih informacija koje su dane nutritivnim deklaracijama, osobito zbog složene terminologije koja se primjenjuje prilikom fraziranja deklaracija (Shine A. i sur., 1997; Wandel, 1997; Cowburn i Stockley, 2005; Peters-Teixeira i Badrie, 2005) te proizlazi da osobe nižeg stupnja obrazovanja rjeđe čitaju nutritivne deklaracije (Jacobs i sur., 2010).

Potrošačevo donošenje odluka uključuje čimbenike koji utječu na njegov izbor proizvoda kada ima više dostupnih opcija te informacije koje su dostupne na tim proizvodima (Jacobs i sur., 2010). Dakle, sama informacija na proizvodu neće biti jedini utjecaj na potrošačev izbor već i njegova procjena svakog proizvoda. Važno je napomenuti i da su potrošači usmjereniji na proučavanje nutritivne deklaracije kada prvi put kupuju neki proizvod (Cowburn i Stockley 2005; Peters-Teixeira i Badrie, 2005; Anderson i Coertze, 2001).



**Slika 6.** Konceptualna okosnica razumijevanja potrošača i korištenje informacija danih nutritivnom deklaracijom (Jacobs i sur., 2010)

Vanjski utjecaji su uključeni zbog njihove uloge u procjeni informacija danih na nutritivnim deklaracijama (Balasubramanian i Cole, 2002), a unutarnji su bitni kao utjecaji koji proizlaze od potrošača (slika 6). Vanjski i unutarnji utjecaji zajednički utječu na potrošačevo razumijevanje i upotrebu informacija na nutritivnim deklaracijama te u konačnici na njegovu mogućnost da donese pravilan prehrambeni izbor. (Jacobs i sur., 2010).

Prema istraživanju Jacobs-a i suradnika (2010), 24,7% ispitanika je izrazilo da "uvijek" čitaju nutritivne deklaracije, 42% "ponekad", a 33,3% "nikada", što je u skladu s drugim studijama (Cowburn i Stockley 2005). Doduše, oni koji su se izjasnili da "uvijek" čitaju, primarno provjeravaju "rok valjanosti" i "sastojke" (Jacobs i sur., 2010), tako da ako osoba smatra da čita nutritivnu deklaraciju, ne znači nužno da ju cijelu uzima u obzir.

Pokazalo se da osobe smatraju informacije "sadrži malo masti i kolesterola" kao jako važne, dok informacije o niskom glikemijskom indeksu i "bogato vlaknima" smatraju puno manje važnima (Jacobs i sur., 2010), a to se pak pripisuje smanjenoj informiranosti potrošača (Higginson i sur., 2002b). Dakle, potrošači su puno više usmjereni "negativnim" nutrijentima, dok zanemaruju one "pozitivne". Ta usredotočenost na "negativne" nutrijente objašnjava zašto čitanje nutritivnih deklaracija nužno ne rezultira zdravijim izborom prehrambenog proizvoda (Hess i sur., 2016).

Ispitanici koji su izrazili da nikada ne čitaju nutritivne deklaracije kao razloge za to su navele da im je bitniji okus (75%), cijena (73,7%), navika kupovanja istog proizvoda (73,2%) te da njihovo čitanje oduzima previše vremena (71,9%) (Jacobs i sur., 2010). Potrošači koji primarno gledaju na okus proizvoda, a ne na nutritivni sadržaj, ili jednostavno nisu zainteresirani za nutritivni sadržaj ili vjeruju da hrana visoke nutritivne vrijednosti ne može biti ukusna (Drichoutis i sur., 2005).

U istraživanju Enax-a i suradnika (2015) proizvodi koji su ispitanicima nasumično bili dodijeljeni imali su ili većinom zeleno naznačene nutrijente ("zdrav" proizvod) ili crveno naznačene nutrijente ("nezdrav" proizvod), odnosno označeni su bili semafor nutritivnom deklaracijom ili su imali uobičajenu nutritivnu deklaraciju, pri čemu se dio tih proizvoda smatra "zdravima", a drugi, jednak broj proizvoda "nezdravima". Svi proizvodi, "zdravi" i "nezdravi", imali su sličnu maloprodajnu cijenu, a ispitanici su se morali izjasniti koliko bi novaca bili spremni izdvojiti za proizvod koji im je prikazan. Rezultati su pokazali da bi ispitanici platili više za proizvod s većinski zelenom nutritivnom deklaracijom u odnosu na "zdravi" proizvod s uobičajenom nutritivnom deklaracijom, dok nema neke primjetne razlike između većinski crvene semafor nutritivne deklaracije i uobičajene nutritivne deklaracije. (Enax i sur., 2015). Kada bi ispitanici vidjeli crveno označeni nutrijent aktivirao bi se dio mozga koji se povezuje sa samokontrolom, dok su zeleno označeni nutrijenti aktivirali dio koji se povezuje s nagrađivanjem. Nagrađivanje je u ovom kontekstu percepcija proizvoda kao zdravog, koji će onda potencijalno pozitivno djelovati na njihovo zdravlje.



Brojne studije provedene vezane uz učinkovitost semafor ali i drugih upozoravajućih oblika nutritivnih deklaracija pokazale su dvojake rezultate. Dok su neke pokazale pozitivan utjecaj na potrošačev izbor zdravijeg proizvoda (Balcombe i sur., 2010; Thorndike i sur., 2012; Sonnenberg i sur., 2013), druge nisu pokazale nikakav utjecaj (Roberto i sur., 2012.; Morley i sur., 2013; Freire i sur., 2017). No, te studije su naglasak stavljale na to koliko se deklaracija naoko sviđala ispitanicima te koliko su informacije jednostavne za korištenje i razumijevanje. Nije u potpunosti jasno koji čimbenici utječu na to hoće li semafor nutritivna deklaracija biti učinkovita ili ne.

Jedan istražen aspekt koji uključuje poznavanje i vjerovanje određenom brandu proveli su Velasco Vizcaíno F. i Velasco A. (2019) gdje su u obzir uzeli trosmjernu interakciju između prisutnosti semafor nutritivne deklaracije (odnosno njejoj odsutnosti), poznavanje branda (odnosno nepoznavanje branda) te usredotočenost na proučavanje nutritivne deklaracije (odnosno njeno zanemarivanje), to jest vrijeme utrošeno na proučavanje iste.

Kada su potrošaču prezentirana dva ista proizvoda dvaju nepoznatih proizvođača, semafor nutritivna deklaracija je učinkovita i potrošač će ju detaljnije poručiti te će biti više naklonjen "zdravijem" proizvodu. No, ako se radi o izboru proizvoda između poznatog i nepoznatog branda, naklonost potrošača biti će prema proizvodu poznatog branda isključivo na osnovi percepcije branda kao "sigurnog", "iskrenog" i "vjerodostojnog" (Velasco Vizcaíno i Velasco, 2019). Kada se potrošač opetovano susreće s nekim brandom to stvara povjerenje i svojevrsnu vezu (Sen i sur., 2015) te se smanjuje vjerojatnost da potrošač doživi proizvod lošim, iako mu tako naznačuje semafor nutritivna deklaracija (Velasco Vizcaíno i Velasco, 2019). Kada se pak susreće s nepoznatim brandom, nepovjerenje u taj brand potiče potrošača da prouči cijelo pakiranje proizvoda, primarno, nutritivnu deklaraciju. Kada potrošač ima više vremena za procjenu proizvoda semafor nutritivne deklaracije su pokazale pozitivan pomak u smjeru izbora zdravijeg proizvoda, no u izboru najveći učinak ipak ima poznavanje branda (Velasco Vizcaíno i Velasco, 2019).

### 2.3.2. Napori prehrambene industrije

Europska prehrambena industrija je podijeljena po pitanju uvođenja semafor nutritivnih deklaracija na prednjoj strani pakiranja kroz cijelu Europu. Dok je podržava 6 multinacionalnih tvrtki – Coca Cola, Mars, Mondelez, Nestlé, PepsiCo i Unilever (Niamh, 2017), Europsko udruženje mljekara (*European Dairy Association*, EDA) ju kritizira i osuđuje. EDA tvrdi kako takav način deklariranja nije u skladu sa zakonima Europske Unije te da može nepotrebno diskriminirati određenu hranu, čime se potrošaču ne pomaže u provođenju balansirane i raznovrsne prehrane, budući da se naglašavaju "negativni" nutrijenti (masti, zasićene masti, šećeri, sol), a ignoriraju "pozitivni" (bjelančevine, vitamin, minerali). Također, naglašavaju da takav način deklariranja u Ujedinjenom Kraljevstvu nije promijenio ponašanje potrošača dovoljno da bi se moglo smatrati značajnim za smanjenje porasta stope pretilosti. Zabrinutost su izrazile i zemlje južne Europe jer smatraju da bi mogla biti stigmatizirana mediteranska prehrana koja je bogata uljima (Michalopoulos, 2017). No, neovisno o tome smatra se jednim od najzdravijih načina prehrane u svijetu budući da su masti uključene u nju raznovrsne, dobro izbalansirane, a uključuje primarno izvore poput maslinovog ulja i sira te uz to obiluje voćem i povrćem (Hall, 2013). Uz spomenuto mlijeko i mliječne proizvode te ulje, problem mogu imati i drugi proizvodi među kojima margarin, koji će na svojoj nutritivnoj deklaraciji imati uvijek crveno označene masti. Također, čak 99% proizvoda od mesa bi bilo označeno "crveno" (Michalopoulos, 2017). Dakle, to su neki od uobičajenih, svakodnevnih proizvoda koji su dio balansirane pravilne prehrane te ukoliko se umjereno konzumiraju nisu nezdravi. Uska usredotočenost samo na jednu komponentu hrane zasjenjuje njenu sveukupnu nutritivnu vrijednost (Hess i sur., 2017) te nije razumno procjenjivati nutritivnu vrijednost neke hrane samo na osnovu nutrijenta kojeg je potrebno ograničiti (Miller i sur., 2009).

Iako je u Ujedinjenom Kraljevstvu uvedena već 2013. godine, činjenica da nije obavezna širi negodovanje u različitim udrugama, među kojima je tzv. Akcija o šećeru (engl. *Action on Sugar*) koja optužuje pojedine proizvođače žitarica za zajutak da namjerno obmanjuju potrošače svojim lošim nutritivnim deklaracijama. Neki od njih primijenili su označavanje nutritivnih informacija na prednjoj strani pakiranja, no izostankom boja potrošaču je i dalje onemogućen pravilan izbor (Askew, 2017c). Glavni problem je u tome što je analizom utvrđeno da proizvodi prozvanih proizvođača sadrže velike količine šećera, a slove kao "zdravi", a žitarice za zajutak obično, često i rado konzumiraju djeca, te tako već stvaraju pogrešnu percepciju da je to što jedu zdravo i dobro za njih budući da se ističe važnost redovite konzumacije zajutraka.

Brojna istraživanja navode kako je potrošačima olakšan izbor proizvoda koji s prednje strane pakiranja imaju sažete informacije o pojedinim nutrijentima poput šećera, soli, zasićenih masti i kalorija, koje su uz to popraćene odgovarajućim bojama, najčešće zelenom, žutom i crvenom. Takav način označavanja se ne sviđa proizvođačima jer smatraju da bi to moglo značajno negativno utjecati na prodaju njihovih proizvoda te je Europska Komisija na žalbu industrije pojedinih zemalja članica, među kojima su Cipar, Grčka, Italija, Portugal, Rumunjska, Slovenija i Španjolska, pokrenula postupak protiv semafor nutritivnih deklaracija jer ih smatraju prejednostavnima i stigmatizirajućima prema pojedinim proizvodima (Scott-Thomas, 2015; Michalopoulos, 2017). Hrvatska je jedna od 15 država članica koja podržava stav Italije prema semafor nutritivnim deklaracijama. Talijanska delegacija je upozorila kako bi uvođenje semafor nutritivnih deklaracija moglo uzrokovati probleme unutar tržišta Europske Unije budući da prijedlog Ujedinjenog Kraljevstva ne posjeduje nikakve zahtjeve za usklađivanjem diljem zemalja članica. Time bi ista boja predstavljala različite količine nutrijenata u različitim zemljama. Nadalje, u drugim državama članicama, u jednom dućanu, na istoj polici, isti proizvod bi mogao imati različite nutritivne deklaracije budući da proizvođači koji su implementirali dobrovoljnu semafor nutritivnu deklaraciju mogu prodavati u svim zemljama članicama (Hall, 2013). Koncept je toliko kontroverzan da je već 2011. godine odbijeno uvođenje semafor nutritivnih deklaracija diljem Europe (Michalopoulos, 2017), dok su Ekvador i Čile krenuli stopama Ujedinjenog Kraljevstva i uvele ih, čime je došlo do novih odredbi vezanih uz izgled nutritivnih deklaracija kojima se proizvođači hrane moraju prilagoditi (Velasco Vizcaíno i Velasco, 2019).

Semafor nutritivne deklaracije postaju sve važnije raznim stranama, što samim proizvođačima, tako i marketinškim stručnjacima i stvaraocima prehrane politike. S obzirom na rezultate istraživanja Velasca Vizcaína (2019) može se zaključiti da će veliki brandovi, s obzirom na imidž i povjerenje koje su uspostavili sa potrošačima ostati neoštećeni ukoliko ih i uvedu, dok će mali ili novi brandovi imati poteškoće s plasiranjem svojih proizvoda. Prvo i osnovno je potreba za promjenom ambalaže, a ujedno i razmještanjem informacija o proizvodu na istu. Uvođenjem semafor nutritivne deklaracije proizvođači na prednju stranu svog proizvoda stavljaju informacije, koje će, ukoliko se radi o već spomenutom margarinu, biti negativne, a to nije moguće promijeniti budući da prema definiciji mora imati određeni, visoki, udio masti kako bi se mogao zvati margarin (Velasco Vizcaíno i Velasco, 2019). Time se smanjuje mogućnost stavljanja nekih pozitivnih strana svoga proizvoda.

Taj problem informiranja jače pogađa male i nepoznate proizvođače, budući da veliki brandovi već uživaju povjerenje potrošača te imaju veće financijske mogućnosti te bolje marketinške stručnjake koji će na sve načine nastojati istaknuti poželjnost i tako održati prodaju proizvoda. Uz sve navedeno, velike tvrtke obično posjeduju više brandova u sklopu različitih prehrambenih kategorija i lakše mogu odgovoriti na promjene koje nalaže javna politika (Gutiérrez Rodríguez i sur., 2017; Rădulescu i Hudea, 2018).

## **2.4. Moguća rješenja**

Potrošači moraju znati što se podrazumijeva pod pojmom pravilne prehrane, tek onda će učinkovito moći koristiti nutritivne deklaracije. Iako se pokazalo da potrošači imaju određeno znanje o pojedinim nutrijentima te njihovom utjecaju na zdravlje to nije nužno rezultiralo pravilnim izborom prehrambenih proizvoda (Shine i sur., 1997). Stoga je nužna bolja edukacija koja bi trebala početi rano u školama. Nije korisno gledati samo na vladine pristupe koji miču svu odgovornost sa potrošača, već bi se moglo više usmjeriti k obrazovanju potrošača dovoljno da mogu donijeti valjani izbor (Michalopoulos, 2017).

Potrošači koji češće čitaju nutritivne deklaracije, to će ih bolje s vremenom razumjeti (Jacobs i sur., 2010), što se slaže sa drugim istraživanjem (Anderson i Coertze, 2001) tako da bi poticanje potrošača na malo veću uključenost prilikom kupovine moglo pridonijeti kvalitetnijem izboru proizvoda.

Važnost cijene proizvoda za potrošača ukazuje na nužnost bolje edukacije potrošača o informacijama danim na nutritivnim deklaracijama kako bi mogli izabrati proizvod relativno visoke nutritivne vrijednosti s obzirom na njegovu cijenu (Jacobs i sur., 2010).

Nutritivne deklaracije koje sadrže vrijednosti za postotke ukupnog dnevnog unosa su se pokazale kompliciranima za tumačenje, potrošaču je više vremena potrebno za procjenu proizvoda te je manje vjerojatno da će rezultirati izborom "zdravijeg" prehrambenog proizvoda (Borgmeier i Westenhoefer, 2008; Feunekes i sur. 2008; Kelly i sur., 2009). Istraživanje među australskim kupcima u kojem se proučavala učinkovitost deklaracija koje se stavljaju na prednju stranu proizvoda pokazala je da su kupci lakše izabrali "zdraviji" proizvod kada je on uz informaciju o preporučenom dnevnom unosu sadržavao i semafor nutritivnu deklaraciju (Kelly i sur., 2009). Do sličnog zaključka došlo se i studijom (Klein, 2005) gdje je zaključeno da bi informacije bile lakše čitljive kada bi se koristilo više slika, boja, jezika, kada bi font teksta bio veći te kako bi bile puno razumljivije kada bi se uvela objašnjenja vezana uz nutrijente i / ili termine vezane uz njih (Mannell i sur., 2006).

Postoje različite definicije "snacka", dok neke stavljaju naglasak na vrijeme konzumacije između obroka, neke ovise o hrani koja se konzumira, neke uključuju lokaciju konzumacije (Hess i sur., 2016), a druge stavljaju naglasak na tome da su bogati zasićenim mastima, masti, šećerima i natrijem (Wansink i sur., 2010). No, neki "snackovi" mogu sadržavati i poželjne nutrijente koje ne smijemo zanemariti te nisu nužno svi "snackovi" nezdravi. Stoga bi za uobičajene "snack" namirnice opsežni i detaljni nutritivni navodi koji se baziraju na nutritivnoj gustoći bili bi korisni (Hess i sur., 2017).

Uporaba *Nutrient- Rich Food* (NRF) indeksa je korisna, ali on nije savršen za procjenu nutritivne vrijednosti hrane, budući da postoje različiti NRF indeksi, čime se dobivaju različiti rezultati za istu namirnicu, tako da treba biti oprezan prilikom izbora izračunate vrijednosti nutritivne gustoće koja će se onda navesti na nutritivnim deklaracijama (Askew, 2017b). Također, nije jednostavno odrediti do koje granice je potrebno unijeti nutrijent koji je "pozitivan", odnosno onaj koji je "negativan" kako bi se moglo odrediti pridonosi li taj nutrijent ili odmaže u definiranju proizvoda kao "zdravog", odnosno "nezdravog" (Hess i sur., 2017).

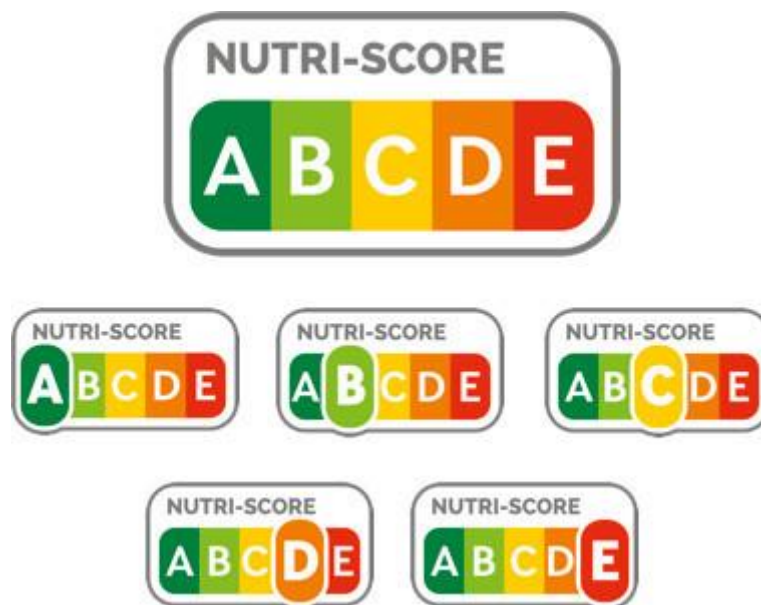
Trebalo bi se još dotaknuti učinkovitosti semafor nutritivnih deklaracija u trenucima kada je osoba slabije samokontrole, kao na primjer gladna, pod određenim pritiskom, nenaspavana ili vremenski ograničena.

Spomenutih 6 brendova iz poglavlja "2.3.2. Napori prehrambene industrije" započele su Inicijativu za označavanje hrane (engl. *Involved Nutrition Label Initiative*) kojom žele omogućiti potrošačima diljem Europe dosljedne i jedinstvene nutritivne deklaracije, u suglasju s postojećim zakonima Europske Unije. To žele postići preoblikovanjem postojećih deklaracija uvođenjem indikatorskih boja i izražavanjem količine hranjivih tvari po serviranju, umjesto na 100 g / 100 mL (Askew, 2017a). Upotreba veličine serviranja kao referentne vrijednosti, umjesto količine na 100 g (kako je prikazano na semafor nutritivnim deklaracijama iz Ujedinjenog Kraljevstva), izazvala je teške kritike od strane aktivista za zaštitu sveopćeg zdravlja populacije, smatrajući da bi takav način iskazivanja mogao rezultirati promjenom boje iz crvene u jantarnu ili pak zelenu. S druge pak strane neki podržavaju ideju objašnjavajući da je podešavanje veličine serviranja ključna strategija u regulaciji tjelesne mase te da odsutnost zakonski standardiziranih veličina serviranja u Europskoj Uniji ne bi smjela biti ograničavajući faktor za uvođenje ovakvog načina deklariranja. Uz to, hrana se uglavnom prodaje u serviranjima manjim ili većim od 100 g.

Iz Europske Potrošačke Organizacije podržavaju semafor nutritivne deklaracije jer smatraju da pomažu potrošačima u donošenju zdravijih prehrambenih odluka, no ne odobravaju upotrebu serviranja kao referentnih vrijednosti budući da time mogu otežati potrošaču usporedbu dvaju istih proizvoda različitih proizvođača te utvrđivanje koji je zdraviji (Niamh, 2017).

Neke zemlje članice su kao pokušaj rješavanja problema pretilosti odlučile uvesti takozvani porez na masti. Mađarska je uvela porez na šećer 2011. godine i došlo je do smanjenja kupnje tih proizvoda i povećanja kupnje "zdravijih" alternativa. No, industrija kao argument ističe slučajeve u Danskoj gdje je uveden porez na hranu bogatu zasićenim mastima i u Finskoj gdje je uveden porez na slatkiše i sladolede. U tim dvama zemljama nije došlo do pozitivnih prehrambenih promjena već je došlo do povećanja cijena, gubitka posla, kupovine između susjednih zemalja i ogromnog administrativnog opterećenja (Michalopoulos, 2017).

Francuska je pak 31. studenog 2017. godine uvela, također bojama okarakteriziranu, *Nutri-score* nutritivnu deklaraciju, koja, kao i semafor nutritivna deklaracija nije obavezna (slika 7).



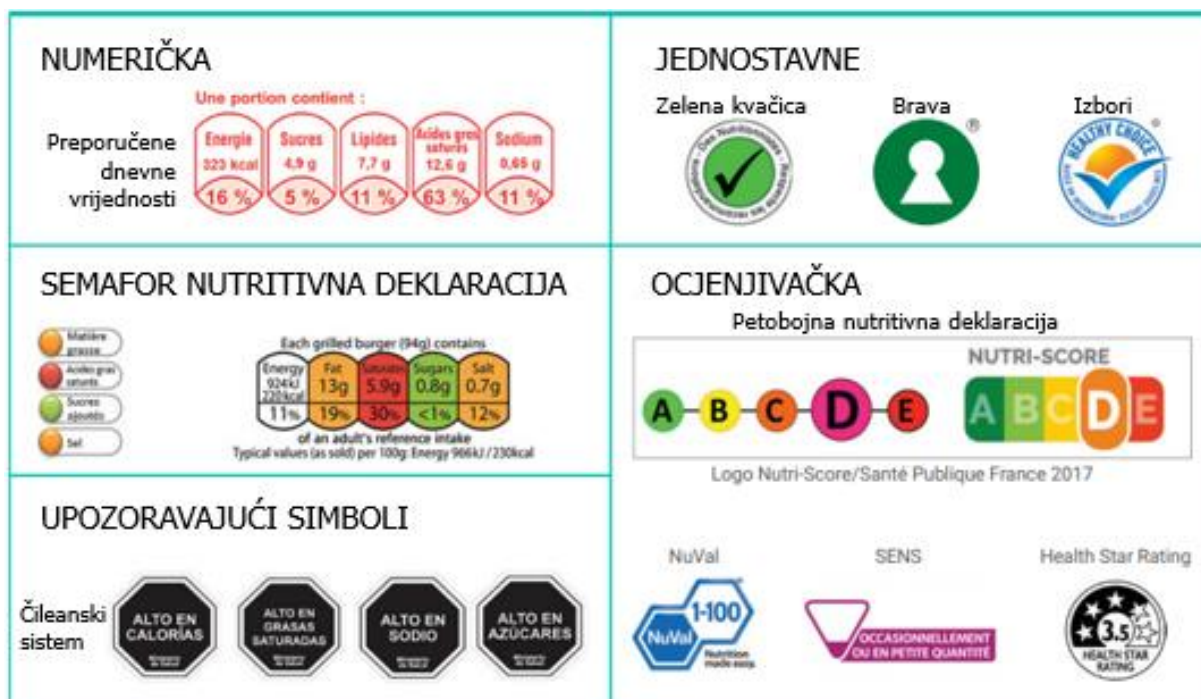
**Slika 7.** *Nutri-score*, u kojem se bojama označava nutritivni profil od najzdravijeg (*A-score*) do najmanje zdravog (*E-score*) proizvoda (In store, 2019)

*Nutri-score* je sustav označavanja koji koristi osnovne postavke konceptualnog modeliranja (boje, oblike) s ciljem pružanja (korisnicima/potrošačima) lako razumljive informacije o prehrani. *Nutri-score* sustav označavanja koristi se u kontinentalnoj Europi za razvrstavanje hrane i pića u skladu s njihovim prehrambenim profilom. Sustav označen bojama mjeri proizvode na ljestvici od A do E, pri čemu je prvi "zdraviji izbor", a kasnije najmanje zdrava

opcija. To je dobrovoljna naljepnica s prednje strane pakiranja, koju su preporučile zdravstvene vlasti u Francuskoj, Belgiji i Švicarskoj. Mnogi europski trgovački lanci poput Spar-a u Belgiji već su usvojili sustav označavanja za svoje proizvode s privatnom oznakom.

Ona objedinjuje više koncepata – shemu industrije *Nutri Reperer*, trgovačku deklaraciju SENSE te semafor nutritivnu deklaraciju Ujedinjenog Kraljevstva. Nutri-Score sačinjava 5 boja, raspona od tamno zelene do tamno narančaste ovisno o ukupnoj nutritivnoj kvaliteti proizvoda. Uz boje su u kućicama također i slova A-E koja također naznačuju proizvod najbolje (A- tamno zeleno), odnosno najlošije (E- tamno narančasto) nutritivne kvalitete (Lewis, 2017). *Nutri-score* ocjena proizvoda bazira se na osnovi "zdravih" i "nezdravih" nutrijenata. Pozitivne bodove donose količine voća, povrća i orašastih plodova, vlakna i bjelančevine (veće količine se smatraju dobrima za zdravlje), a negativne bodove donose energija, zasićene masti, šećeri i natrij (veće količine smatraju se lošima za zdravlje). Ono po čemu je ovaj koncept još poseban jest u tome što je u skladu s današnjim ubrzanim načinom života budući da postoji aplikacija *Open Food Facts* (2019) u kojoj se mogu vidjeti Nutri-Score vrijednosti velikog broja proizvoda. Također, ako proizvod nije u njihovoj bazi podataka, korisniku je dana opcija da u aplikaciju unese podatke sa proizvoda te će mu aplikacija izračunati njegovu Nutri-Score vrijednost.

Postoji i peticija koja se može potpisati kako bi se Europskoj Komisiji poslao zahtjev za obaveznim prikazivanjem Nutri-Score vrijednosti na prednjoj strani proizvoda. Istraživanja, provedena u razdoblju od 2014. do 2017. godine, različitih oblika nutritivnih deklaracija s prednje strane pakiranja s obzirom na njihovo uočavanje, razumijevanje i korištenje pokazala su superiornost Nutri-Score koncepta nad ostalima (Chantal i Hercberg, 2017).



**Slika 8.** Vrste nutritivnih deklaracija prikazanih kao konceptualni modeli, smještenih na prednjoj strani proizvoda koje se koriste u svijetu (Chantal i Hercberg, 2017).

Prema prikazanim konceptualnim modelima koji se koriste kao nutritivne (informacije) deklaracije na prednjoj strani proizvoda (slika 8), jasno se izdvajaju boje, oblici te brojevi i tekst koji se nastoji minimizirati. Koliko se u edukaciji misli na sve skupine društva, vidljivo je u kombinaciji boja s tekstom i / ili brojevima kao bi i daltonisti bili informirani, a s vrlo malih fontova, prelazi se na znatno prikladnije i za osobe slabijeg vida.



### 3. Zaključak

Konceptualni modeli koji se koriste oblicima, bojama te tekstom i brojevima u minimalnom udjelu, našli su svoje mjesto i u deklariranju hrane i prehrambenih proizvoda.

Iznimno zanimljiv i dobro prihvaćen i shvaćen koncept je označavanje informacija o sastojcima hrane bojama semafora.

Semafori („traffic-lights“) u označavanju hrane, tj. nutritivne deklaracije koje koriste boje semafora, se zapravo žele uvesti kako bi se smanjio unos prerađene hrane koja je često bogata "nezdravim sastojcima", s posebnim naglaskom na visoke udjele šećera, soli i / ili masti.

- Ove akcije su zapravo intervencija koja se smatra nužnom s obzirom na konstantno povećanje broja pretilih osoba te oboljelih od kroničnih nezaraznih bolesti, a koje je uzrokovano nepravilnom prehranom, osobito prekomjernim unosom lako dostupne prerađene hrane. Promjena prehrambenih navika je sama po sebi vrlo teška, a na nacionalnoj razini i skupa.
- Za uspješnost takvih velikih promjena nužna je suradnja s prehrambenom industrijom koja će kao rezultat biti korisna za potrošača. Potrebno je donijeti odredbe koje će razriješiti probleme s kojima se potrošači svakodnevno susreću vezano uz informacije na nutritivnim deklaracijama koje su često neefikasne te poticati proizvođače na uvođenje semafor nutritivnih deklaracija uz objašnjenje da bi na taj način pridobili povjerenje potrošača, ne skrivajući ništa.

Edukacija populacije je neophodna za jasno čitanje, upotrebu i razumijevanje nutritivnih deklaracija.

- Sukladno tome, informacije na nutritivnim deklaracijama trebale bi biti takve da pomažu čak i potrošaču koji ima ograničene mentalne sposobnosti, kako bi i on mogao razumjeti sve potrebne detalje deklariranog proizvoda.

Iako obje nutritivne deklaracije (standardna i „semafor“) pružaju vrlo slične informacije, nekolicina studija je pokazala da semafor nutritivna deklaracija, u usporedbi s uobičajenom olakšava razumijevanje nutritivnih vrijednosti te rezultira povećanim izborom zdravijih proizvoda.

- Također se pokazalo da semafor nutritivne deklaracije pozitivno utječu na subjektivan dojam potrošača prema zdravijim proizvodima više nego uobičajene, samo informacijama pune nutritivne deklaracije (vrlo malog fonta).

Prehrambena industrija i nadležna tijela neumorno nastoje pronaći rješenje koje će zadovoljiti sve strane, od potrošača, proizvođača, sve do njihovih udruženja.

- *Nutri-score* koncept čini se dobrim i učinkovitim rješenjem, no relativno je nov i potrebno je provesti više istraživanja kako bi se to moglo potvrditi, ili kako bi se pak mogle možda uočiti i potencijalne negativne strane primjene takvog koncepta.

## 4. Popis literature

Aday M. S., Yener U. (2014) Understanding the buying behaviour of young consumers regarding packaging attributes and labels. *International Journal of Consumer Studies*, **38**: 385 - 393.

Alfieri L., Byrd-Bredbenner C. (2000) Assessing the performance of women on nutrition labeling tasks. *American Journal of Health Studies* **16**: 113 - 123.

Anderson D. J., Coertze D. J. (2001) Recommendations for an educational programme to improve consumer knowledge of and attitudes towards nutritional information on food labels. *South African Journal of Clinical Nutrition* **14**: 28 - 35.

Ares G., Mawad F., Gimenez A., Maiche A. (2014) Influence of rational and intuitive thinking styles on food choice: Preliminary evidence from an eye-tracking study with yogurt labels. *Food Quality and Preference* **31**: 28 - 37.

Askew K. (2017a) Industry divided over traffic light labelling in Europe. Food Navigator, <<https://www.foodnavigator.com/Article/2017/10/23/Industry-divided-over-traffic-light-labelling-in-Europe>> Pristupljeno 30. ožujka 2019.

Askew, K. (2017b) Nutrient density on food labels could boost healthy choices-research. Food Navigator, <<https://www.foodnavigator.com/Article/2017/08/21/Nutrient-density-on-food-labels-could-boost-healthy-choices-research>> Pristupljeno 6. travnja 2019.

Askew, K. (2017c) Row over UK front of pack labelling intensifies. Food Navigator, <<https://www.foodnavigator.com/Article/2017/08/08/Row-over-UK-front-of-pack-labelling-intensifies>> Pristupljeno 30. ožujka 2019.

Balasubramanian S. K., Cole C. (2002) Consumers' search and use of nutrition information: the challenge and promise of the nutrition labelling and education act. *Journal of Marketing* **66**: 112 - 127.

Balcombe K., Fraser I., Falco S. D. (2010). Traffic lights and food choice: A choice experiment examining the relationship between nutritional food labels and price. *Food Policy*, **35**: 211 - 220.

Borgmeier I., Westenhoefer J. (2009) Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers. A randomized-controlled study. *BioMed Central (BMC) Public Health* **9**: 184.

BNF (2018) Looking at labels. BNF - British Nutrition Foundation, <<https://www.nutrition.org.uk/healthyliving/helpingyoueatwell/labels.html?start=3>> Pristupljeno 2. kolovoza 2019.

BNF (2019) Looking at nutrition labels. BNF - British Nutrition Foundation, <<https://www.nutrition.org.uk/healthyliving/helpingyoueatwell/labels.html?start=1>> Pristupljeno 2. kolovoza 2019.

Chantal J., Hercberg S. (2017) Development of a new front-of-pack nutrition label in France: the five-colour Nutri-Score. *Public Health Panorama* **3**: 712 - 725.

Chantal J., Etille F., Hercberg S. (2018) Front-of-pack Nutri-Score labelling in France: an evidence-based policy. *The Lancet Public Health* **3**: 164.

Charlton K. E., Brewitt P., Bourne L. T. (2004) Source and credibility of nutrition information among black urban South African women, with a focus on messages related to obesity. *Public Health Nutrition* **7**: 801 - 811.

Cheftel J. C. (2005) Food and nutrition labelling in the European Union. *Food Chemistry* **93**: 531 - 550.

Open Food Facts (2019) Compare the nutrition quality of food products with the Nutri-Score!, <<https://world.openfoodfacts.org/nutriscore>> Pristupljeno 20. kolovoza 2019.

Coveney J. (2007) Food and trust in Australia: building a picture. *Public Health Nutrition* **11**: 237 - 245.

Cowburn G., Stockley L. (2005) Consumer understanding and use of nutrition labeling: a systematic review. *Public Health Nutrition* **8**: 21 - 28.

Drichoutis A. C., Lazaridis P., Nayga R. M. (2005) Nutrition knowledge and consumer use of nutritional food labels. *European Review of Agricultural Economics* **32**: 93 - 118.

Drichoutis A. C., Lazaridis P., Nayga R. M. (2006) Consumers' use of nutritional labels: A review of research studies and issues. *Academy of Marketing Science Review* **9**: 1 - 22.

Enax L., Hu Y., Trautner P., Weber B. (2015) Nutrition labels influence value computation of food products in the ventromedial prefrontal cortex. *Obesity* **23**: 786 - 792.

European Commission (1990) Council Directive 90/496/EEC on nutrition labelling for foodstuffs. *Official Journal of the European Union* L279: 40 - 44.

Europski parlament i vijeće, EPV (2002) DIRECTIVE 2002/45/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 June 2002 amending for the twentieth time Council Directive 76/769/EEC relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations (short-chain chlorinated paraffins). *Official Journal of the European Communities* L 177: 21 - 22.

European Commission (2002a) DIRECTIVE 2002/45/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 June 2002 amending for the twentieth time Council Directive 76/769/EEC relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations (short-chain chlorinated paraffins). *Official Journal of the European Communities* L 177: 21 - 22.

Europski parlament i vijeće, EPV (2009) DIREKTIVA 2009/54/EZ EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 18. lipnja 2009. o iskorištavanju i stavljanju na tržište prirodnih mineralnih voda (preinačena) (Tekst značajan za EGP), *Službeni list Europske unije* 13(43): 150 - 163.

Feunekes G. I., Gortemaker I. A., Willems A. A., Lion R., van der Kommer M. (2008) Front-of-pack nutrition labelling: Testing effectiveness of different nutrition labelling formats front-of-pack in four European countries. *Appetite* **50**: 50 - 70.

Freire W. B., Waters W. F., Rivas-Mariño G., Nguyen T., Rivas, P. (2017) A qualitative study of consumer perceptions and use of traffic light food labeling in Ecuador. *Public Health Nutrition*, **20**: 805 - 813.

Gutiérrez Rodríguez P., Cuesta Valiño P. i Vázquez Burguete J. L. (2017) The effects of corporate social responsibility on customer-based brand equity: Spanish hypermarket case. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, **30**: 290 - 301.

HAH, Hrvatska agencija za hranu (2012) Prihvatljiva odstupanja kod navođenja hranjivih vrijednosti hrane. <[https://www.hah.hr/pregled-upisnika/?preuzmi\\_misljenje=24](https://www.hah.hr/pregled-upisnika/?preuzmi_misljenje=24)> Pristupljeno 5. Kolovoza 2019.

Hall M. (2013) Mediterranean diet could suffer from UK "traffic light" labels, Italy claims, <<https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/mediterranean-diet-could-suffer-from-uk-traffic-light-labels-italy-claims/>> Pristupljeno 20. kolovoza 2019.

Hieke S., Taylor C. R. (2012) A critical review of the literature on nutritional labeling. *Journal of Consumer Affairs*, **46**: 120 - 156.

Hess J.M., Jonnalagadda S. S., Slavin J. L. (2016) What is a snack, why do we snack, and how can we choose better snacks? A review of the definitions of snacking, motivations to snack, contributions to dietary intake, and recommendations for improvement. *Advances in Nutrition* **7**: 466 - 475.

Hess J., Rao G., Slavin J. (2017) The nutrient density of snacks: A comparison of nutrient profiles of popular snack foods using the nutrient- rich foods index. *Global Pediatric Health* **4**: 1 - 6.

Higginson C. S., Kirk T. R., Rayner M. J., Draper S. (2002a) How do consumers use nutrition label information? *Nutrition and Food Science* **32**: 145 - 152.

Higginson C. S., Rayner M. J., Draper S., Kirk T.R. (2002b) The nutrition label – which information is looked at? *Nutrition and Food Science* **32**: 92 - 99.

In store (2019) Nestlé planira usvojiti Nutri-Score u Europi, <<https://www.instore.hr/svijet/nestle-planira-usvojiti-nutri-score-u-europi-6092.html>> Pristupljeno 26. kolovoza, 2019.

Jacobs S. A., de Beer H., Larney M. (2010) Adult consumers' understanding and use of information on food labels: a study among consumers living in the Potchefstroom and Klerksdorp regions, South Africa. *Public Health Nutrition* **14**: 510 - 522.

Jones G., Richardson M. (2007) An objective examination of consumer perception of nutrition information based on healthiness ratings and eye movements. *Public Health Nutrition* **10**: 238 - 244.

Kelly B., Hughes C., Chapman K., Louie J. C., Dixon H., Crawford, J., King L., Daube M., Slevin T. (2009) Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health Promotion International* **24**: 120 - 129.

Kiesel K., McCluskey J. J., Villas-Boas S. B. (2011) Nutritional labeling and consumer choices. *Annual Review of Resource Economics* **3**: 141 - 158

Kimura A., Wada Y., Tsuzuki D., Goto S., Cai D., Dan I. (2008) Consumer valuation of packaged foods. Interactive effects of amount and accessibility of information. *Appetite* **51**: 628 - 634.

Klein R. (2005) A South African study of consumers' perceptions of food labels and its relevance to their purchasing behaviour. Masters Dissertation, North-West University, Potchefstroom Campus.

Kolarić Kravar S. (2017) Nutritivna deklaracija kao obvezni podatak na hrani. <[https://www.hah.hr/wp-content/uploads/2017/03/4\\_Nutritivna-deklaracija.pdf](https://www.hah.hr/wp-content/uploads/2017/03/4_Nutritivna-deklaracija.pdf)> Pristupljeno 16. srpnja 2019.

Knežević N., Rimac Brnčić S. (2014) Označavanje hranjive vrijednosti na deklaraciji prehrambenih proizvoda. *Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam* **9**: 17 - 25.

Levy A. S., Fein S. B. (1998) Consumers' ability to perform tasks using nutrition labels. *Journal of Nutrition Education* **30**: 210 - 217.

Lewis S. (2017) Colour coded Nutri-score becomes France's official nutrition label, <<https://iegpolicy.agribusinessintelligence.informa.com/PL213170/Colour-coded-Nutriscore-becomes-Frances-official-nutrition-label>> Pristupljeno 20. kolovoza 2019.

Losasso C., Cibir V., Cappa V., Roccatto A., Vanzo A., Andrighetto I., Ricci A. (2012) Food safety and nutrition: Improving consumer behaviour. *Food Control* **7**: 285 - 293.

Mackay B. (2018) What are conceptual models?, <<https://serc.carleton.edu/introgeo/conceptmodels/index.html>> Pristupljeno 8. kolovoza 2019.

Mannell A., Brevard P., Nayga R., Combris P. Jr., Lee R., Gloeckner J. (2006) French consumers' use of nutrition labels. *Nutrition and Food Science* **36**: 159 - 168.

Michalopoulos S. (2017) "Traffic-light" food labels gain momentum across Europe. EURACTIV, <<https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/traffic-light-food-labels-gain-momentum-across-europe/>> Pristupljeno 14. kolovoza 2019.

Miller G. D., Drewnowski A., Fulgoni V., Heaney R. P., King J., Kennedy E. (2009) It is time for a positive approach to dietary guidance using nutrient density as a basic principle. *Journal of Nutrition* **6**: 1198 - 1202.

Morley B., Scully M., Martin J., Niven P., Dixon H., Wakefield M. (2013) What types of nutrition menu labelling lead consumers to select less energy-dense fast food? An experimental study. *Appetite* **67**: 8 - 15.

Morreti O. (2012) Prehrana i dijabetes – ugljikohidrati <<http://dijabetickaprehrana.blogspot.com/search/label/ugljikohidrati?updated-max=2012-06-09T02:51:00-07:00&max-results=20&start=1&by-date=false>> Pristupljeno 27. kolovoza, 2019.

Nebojan I. (2011) Konceptualni model piramide pravilne prehrane za adolescente. Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.

Niamh M. (2017) Six industry giants to launch UK style traffic light labels in Europe. Food Navigator, <<https://www.foodnavigator.com/Article/2017/03/08/Six-industry-giants-to-launch-UK-style-traffic-light-labels-in-Europe>> Pristupljeno 30. ožujka 2019.

Peters-Teixeira A., Badrie N. (2005) Consumers' perception of food packaging in Trinidad, West Indies and its related impact on food choices. *International Journal of Consumer Studies* **29**: 508 - 514.

Rădulescu C., Hudea O. S. (2018) Econometric modelling of the consumer's behavior in order to develop brand management policies. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja* **31**: 576 - 591.

Roberto C. A., Bragg M. A., Schwartz M. B., Seamans M. J., Musicus A., Novak N., Brownell K. D. (2012) Facts up front versus traffic light food labels: A randomized controlled trial. *American Journal of Preventive Medicine* **43**: 134 - 141.

Scott-Thomas C. (2015) Traffic light labels may improve self-control. Food Navigator, <<https://www.foodnavigator.com/Article/2015/03/11/Traffic-light-labels-may-improve-self-control>> Pristupljeno 6. travnja 2019.

Sen S., Johnson A. R., Bhattacharya C. B., Wang J. (2015) Identification and Attachment in Consumer-Brand Relationships. *Review of Marketing Research* **12**: 151 - 174.



Shine A., O'Reilly S., O'Sullivan K. (1997) Consumer use of nutrition labels. *British Food Journal* **99**: 290 - 296.

Sonnenberg L., Gelsomin E., Levy D. E., Riis J., Barraclough S., Thorndike A. N. (2013) A traffic light food labelling intervention increases consumer awareness of health and healthy choices at the point-of-purchase. *Preventive Medicine* **57**: 253 - 257.

Stice E., Figlewicz D. P., Gosnell B. A., Levine A. S., Pratt W. E. (2013) The contribution of brain reward circuits to the obesity epidemic. *Neuroscience and Biobehavioral Review* **37**: 2047 - 2058.

Temple N. J., Fraser J. (2014) Food labels: A critical Assessment. *Nutrition* **30**: 257 - 260.

Thorndike A. N., Sonnenberg L., Riis J., Barraclough S., Levy D. E. (2012) A 2-phase labeling and choice architecture intervention to improve healthy food and beverage choices. *American Journal of Public Health* **102**: 527 - 533.

Velasco Vizcaíno F., Velasco A. (2019) The battle between brands and nutritional labels: How brand familiarity decreases consumers' alertness toward traffic light nutritional labels. *Journal of Business Research* **101**: 637 - 650.

Wandel M. (1997) Food labeling from a consumer perspective. *British Food Journal* **99**: 212 - 219.

Wansink B., Sonka S. T., Hasler C. M. (2004) Front- label health claims: When less is more. *Food Policy* **29**: 659 - 667.

Wansink B., Payne C. R., Shimizu M. (2010) "Is this a meal or snack?" Situational cues that drive perceptions. *Appetite* **54**: 214 - 216.