



原创研究

拥护更健康的前景：借助世卫组织营养概况模型强化爱尔兰儿童超重和肥胖治理的策略

Isabella Freijah,¹ Federica Castellana,¹ Maureen Alkema,¹ Amina Bašić,¹ Suzanne Babich²

¹ 马斯特里赫特大学公共卫生系欧洲公共卫生系项目管理和领导能力部，FHML，荷兰马斯特里赫特。

^{1,2} Richard M. 印第安纳大学 Fairbanks 公共卫生学院，美利坚合众国印第安纳。

推荐引用：

Freijah I., Castellana, F., Alkema, M., Bašić, A., Babich, S. (2024) 拥护更健康的前景：借助世卫组织营养概况模型强化爱尔兰儿童超重和肥胖治理的策略。JGPOH 2024。出版编号：DOI: DOI，网站：在出版者处。

Recommended citation: Freijah I., Castellana, F., Alkema, M., Bašić, A., Babich, S. (2024) Supporting Healthier Futures: Strengthening Ireland's Strategy on Childhood Overweight and Obesity with the WHO Nutrient Profile Model. JGPOH 2024. DOI:10.61034/JGPOH-2024-17, Website: <https://jgpoh.com/>.

Corresponding author: Isabella Freijah:

Faculty of Health, Medicine and Life Sciences, Maastricht University
Address: Universiteitssingel 40, 6229 ER Maastricht, The Netherlands
Email: isabella.freijah@gmail.com

通讯作者：Isabella Freijah

马斯特里赫特大学卫生、医学和生命科学系
地址：Universiteitssingel 40, 6229 ER Maastricht
Email: isabella.freijah@gmail.com

Translation: The editors are grateful to Mr. Niu Riu in Beijing for the controlled translation of the article into Chinese Mandarin.



摘要

背景： 全球儿童超重和肥胖率(COO)已达到流行程度，自 20 世纪 90 年代以来，爱尔兰经历了两倍的增长。这种趋势归因于一个多方面和持续的肥胖环境，其中儿童的饮食模式明显受到普遍和积极的营销活动的影响。爱尔兰迫切需要加强监管措施来应对这一问题，包括采用新的营养概况模型(NPM)，以便有效地为营养相关政策提供信息，减轻有害营销活动对儿童饮食习惯以及拥有健康和幸福的不利影响。

证据： 目前用于规范爱尔兰不健康食品营销的 Ofcom 模型，因应用相对宽松的标准来确定哪些食物可以销售给儿童而受到批评。有证据表明，爱尔兰儿童节目期间的大多数食品广告仍然包括不健康的食物。全面改革是纠正这种局势的必要条件。

政策选择： 本政策简报探讨了四种潜在的政策选择：维持现状或采用三种替代 NPM 中的一种：2023 年世卫组织欧洲区域办事处 NPM；加拿大 HCST 分级系统；荷兰的可持续营养丰富的食品指数。采用四项评价标准选出最佳选择：*有效性、政策可行性、易执行性和公平性*。

建议： 经对备选方案的评估发现，与目前的 Ofcom 模型相比，2023 年世卫组织欧洲区域办事处 NPM 在有效性，政策可行性和公平性方面的优势最大。尽管其实施会面临更大的挑战，但这种模型是一种强化爱尔兰减少针对儿童的不健康食品营销监管的手段。

关键词： *儿童超重和肥胖；营养概况模型；不健康食品的营销*

利益冲突： 无声明

财务泄露： 无声明

道德操守声明： 不适用

数据可用性： 所有相关数据均在文件及其补充材料中。

作者的贡献： 该政策简报是作为马斯特里赫特大学欧洲公共生理学硕士管理和领导能力的一个组成部分完成的。作者 Alkema, Bašić, Castellana 和 Freijah 是该项目的学生，贡献相等。作者 Babich 督导并就该项目提供建议。



导言

儿童超重和肥胖 (COO) 已成为全球流行病 (1, 2)。肥胖对个体健康有不良影响，会给社会带来重大的经济负担，并对整个生态系统的环境产生影响 (3, 4)。儿童早期体重过重会极大地影响孩子的身心健康，整体生活质量和学业成绩，并与成年期的非传染性疾病密切相关 (2, 5, 6)。例如，研究表明，55% 的超重和肥胖儿童青春期仍然超重，其中 80% 在成年期保持体重状态 (5)。爱尔兰有四分之一的儿童青少年超重或肥胖，这一比率自 20 世纪 90 年代以来 (7, 8) 翻了一番，突显出迫切需要干预。

COO 上升的原因在现代生活中是复杂和持久的，从而造就一个肥胖环境，在这样的环境中爱尔兰儿童很难实现更健康的生活 (9)。身体活动水平低，高脂肪、高糖或高盐，经加工的不健康食品饮料的可获得性增加，是主要贡献者 (9)。证据明确表明，积极推销不健康食品会破坏儿童的健康饮食习惯 (10, 11)。食品环境，包括营销暴露，影响儿童的食物效用和偏好 (12-14)。包括世界卫生组织(WHO)、联合国儿童基金会(UNICEF)和柳叶刀委员会(Lancet Commission)在内的倡导者都认为，商业治理对于保护儿童身心健康免受食品销售的有害影响至关重要 (15)。

儿童肥胖政策的科学技术(STOP)项目的最近政策简报指出，应该更加强调哪些食品被限制销售，这是由营养概况模型决定的 (16)。营养概况被世界卫生组织定义为对食品的营养质量进行分类，评估和评级，以防止疾病或促进健康的做法 (17)。政府机构越来越多地使用 NPM 来指导与营养相关的政策，包括限制向儿童销售不健康食品 (18)。有证据表明，强有力的 NPM 可以提高政策效力，因此优化 NPM 以加强保护儿童的努力仍然至关重要 (19)。

背景：FSA / 爱尔兰的 Ofcom 营养概况模型

爱尔兰指导不健康食品营销法规的现行 NPM 是 Ofcom 模型，由英国食品标准局 (FSA) 于 2004-2005 年制定 (20)。爱尔兰前广播管理局 (BAI) 和爱尔兰广告标准管理局 (ASAI) 根据 2013 年的 "儿童商业通信守则" 和 2017 年 "非广播媒体广告 (21) 和食品非酒精饮料营销自愿实践守则"，定义和控制 (22) 对儿童不健康食品的广告 (23)。这包括关于 HFSS 食品的广告，赞助，远程购物和产品放置的规则 (24)。

Ofcom 模型使用评分系统评估食品和饮料的营养质量，该系统考虑营养素和膳食元素在促进健康饮食方面的积极和负面影响。它被认为是一种补偿方法，其中产品的健康营养素可以“补偿”最终分数中的不太健康营养素的存在 (25)。这种方法旨在促进那些不仅避免过量不健康成分而且还积极吸纳有益营养素的产品，最终有助于更健康的产品。食品饮料（每 100 克 / 毫升）被分配一个总分数，这种分数确定这些食品饮料是否可以在儿童广播期间进行广告宣传 (26)。



尽管遵守了法规，但爱尔兰儿童节期间的大多数食品广告仍然包括不健康的食品 (27)。这表明潜在的 NPM 可能存在问题。Ofcom 模型在确定哪些不健康食品可以销售给儿童时使用限制较少的规则而受到批评 (24)。这与其他国际模型形成鲜明对比，其中包括 2023 年世卫组织模型和欧盟承诺的营养标准。Ofcom 模型的另一个问题是，它依赖于特定的部分大小作为计算产品健康评分的基础。如果儿童消费的产品比例大于计算的标准，那么健康评分可能无法准确描述产品的营养贡献及其对个体饮食的影响。最后，Ofcom 模型是 20 年之前开发的，还不清楚它是否符合目前的饮食习惯建议（例如，纳入可持续性考虑）。

爱尔兰 COO 的政策制定复杂，并受到一系列机制、机构和利益相关者的影响。必须确定关键行为者，了解它们在政策进程中的影响和利益，并制定更好的参与策略。我们的利益相关者分析确定了 11 个利益相关者，其中 5 个被视为关键因素：食品公司、消费者、卫生服务执行部门（HSE）、NPM 专家和决策者（利益攸关方分析摘要见附件 1）。

理由

虽然爱尔兰因其在监管针对儿童的不健康食品营销方面的领导地位而受到国际认可，但 Ofcom 模型的显著局限性会损害整体监管效率 (28, 29)。实施基于证据的现代更新 NPM 可以大大加强保护爱尔兰儿童免受不健康食品营销的影响，并有助于改善公共卫生结果。探讨替代 Ofcom 模型并且适合爱尔兰的 NPM 的政策简报，对于指导立法行动和解决目前监管方面的局限性仍然至关重要。

政策选择

考虑到证据，包括利害关系方分析，已经确定 Ofcom 模型的潜在 NPM 替代方案。所考虑的政策修改摘要载于表 1。



表 1。政策选择摘要。

NPM	Ofcom (Status quo)	WHO 2023	HCST 分级系统	SNRF
组织机构	英国食品标准局	世卫组织欧洲区域办事处	加拿大卫生部	荷兰营养中心
适用范围	<ul style="list-style-type: none"> 英国食品标准局(FSA)于2004-2005年改编 旨在限制向儿童推销食品 	<ul style="list-style-type: none"> 2015年模型的更新版本 向36个月或以上的儿童销售的所有食品和非酒精饮料。 旨在限制向儿童推销食品 	<ul style="list-style-type: none"> 评估和监测公民对膳食建议的遵守情况。 评估各种产品的营养质量 用于限制向儿童推销食品 	<ul style="list-style-type: none"> 创建营养指数，用来量化食品营养质量与气候影响之间的关系 旨在告知公民饮食行为的营养质量和气候影响
营养素限制	'A'营养素 (能量、饱和脂肪、总糖和钠)	总脂肪，饱和脂肪，总糖，添加糖，非糖甜味剂，钠	总脂肪、饱和脂肪、糖、盐	饱和脂肪酸、钠和添加糖
营养素鼓励	"C"营养素 (水果、蔬菜和坚果含量、纤维和蛋白质)。	新鲜和冷冻水果蔬菜（仅限未分配营养阈值的类别）	蔬菜水果，全谷物食品和蛋白质食品，不添加钠，游离糖或添加脂肪	必需脂肪酸，植物蛋白和膳食纤维
模型类别	补偿性	特定食品类别 (food category-specific)	特定食品类别 (food category-specific)	补偿性
产出	总分+“不健康”食物的折扣分 (cut-off)	阈值 (总脂肪、饱和脂肪、总糖和钠，根据参考摄入量确定的)	阈值	总分+不健康和不可持续食物的折扣分 (cut-off)
食品类别	2	22 (17种食物和5种饮料)	4	3
参考数	100g/ml	100g/ml	供应规模	100g
营养成分	7	8	4	6
更健康的食物	<4分的食物和<1分的饮料被归类为 <i>更健康</i>	基于阈值	符合CFG的1级和2级食品	绿色交通灯分数，包括植物性食品
不太健康的食物	>4分的食物和>1分的饮料被归类为 <i>不太健康</i>	基于阈值	3级和4级	红色交通灯分数，包括高脂肪和加工动物性产品



政策1：维持现状

第一个政策选择是『什么都不做』，如引言中所述，保留当前的 Ofcom NPM。

政策2：世界卫生组织欧洲区域办事处NPM（2023年）

制定世界卫生组织 NPM 是为各成员国和世界卫生组织欧洲区域办事处用来制定限制向儿童销售不健康食品的政策 (30)。值得注意的是，世界卫生组织欧洲区域办事处公布了两个营养概况模型（2015年版和2023年版）。2023年模型是根据2015年模型改制的，对25个国家70多个认可的NPM的系统审查获取更多证据、与世界卫生组织合作中心和最佳遥感方案联合行动（Best-ReMaP Joint Action）进行技术会商，以及从各成员国（例如奥地利、葡萄牙、斯洛文尼亚和土耳其）收集实施2015年模型的证据。2023年世界卫生组织NPM共有22个类别，包括17种食物和5种饮料。模型中包含的营养素和成分是能量，总脂肪，饱和脂肪，反式脂肪酸，总糖，添加糖，非糖甜味剂和钠/盐。

除新鲜和冷冻水果蔬菜外，所有食品类别都分配了特定类别的营养阈值。阈值是根据世界卫生组织的营养建议计算的，转换成参考摄入量，2000卡/日的饮食以克计。营养素的阈值水平分为低，中或高，是根据参考摄入量标准百分比计算的 (30)。在为食品类别确定阈值（无、低、中或高）时，考虑的因素包括存在其他营养物质（如矿物质和维生素）和食物能量密度（能量密集型食品的阈值较高，如黄油）；含有较多水分的产品（例如酸奶）的阈值较低 (30)。

该模型的一个主要特征是，任何食品类别都不能自动通过该模型或使其失灵，这意味着没有特定的食品类别可以/不能销售给儿童。更确切地说，强调根据阈值计算的营养成分。为了适合营销，产品在每100克/毫升的基础上不能超过其所属食品类别的任何上述阈值 (30)。

政策3：加拿大HCST分级系统

加拿大卫生监督工具 (Health Canada Surveillance Tool, HCST) 分级系统是加拿大卫生部于2014年开发的NPM，旨在评估和监测公民对膳食建议的遵守情况 (31, 32)。这一NPM将食物分为四大类：(1) 蔬菜水果；(2) 谷物产品；(3) 牛奶/替代品；(4) 肉类/替代品。然后，它使用四种元素（饱和脂肪，总脂肪，钠和糖）的阈值来评估各种产品的营养质量，基于这四种元素与加拿大食品指南 (CFG) 有多少一致性 (33)。然后将产品分为四级，其中1级和2级产品被鼓励消费，3级和4级产品（包括含糖饮料，糖果和酒精）是不鼓励的。值得注意的是，产品的营养水平是以『每份』确定的，而不是通过标准量即100克/毫升确定的。

虽然HCST分级系统不是专门为儿童营销目的而制定的，但建议在加拿大对儿童营销限制的监管计划中使用 (34, 35)。



政策4：可持续营养丰富的食品指数

可持续营养丰富的食品指数(SNRF)是由荷兰营养中心和阿姆斯特丹大学环境研究所(28)开发的荷兰 NPM。SNRF 是特定食品类别的评分机制，将营养质量和环境影响纳入单一指标。温室气体 (GHG) 被用作对食品环境影响进行排序的代表指标 (36)。接下来，为了衡量营养质量，确定了食品产品水平的十个营养特征（如总脂肪酸、钠、膳食纤维、蔬菜、水果和鱼类）。鼓励必需脂肪酸，植物蛋白和膳食纤维，而饱和脂肪酸，钠和添加糖值得限制。这些营养素以每 100 克食品中的克数表达，按其每日值来划分，例如膳食参考摄入量或可接受的每日摄入量。

每个食品的 SNRF 是通过食品类别营养质量及其特定温室气体排放量的相关性测试建立的。基于这些发现，可以根据特定公式计算每个食品的 SNRF 分数（见附录 1）。SNRF 根据交通灯方法对食品类别进行分类（红色：SNRF≤-1.0；黄色：-1.0 到 1.0；绿色：≥1.0）。属于红色类别的食物主要包括动物性产品；黄色类别的通常包括瘦肉产品，例如家禽肉，鸡蛋和鱼类，以及点心，谷物，油和淀粉食品。绿色类别主要以植物性产品，包括豆类，水果和蔬菜。这与早期的研究一致，早期研究表明，强调植物蛋白而不是动物蛋白会产生各种健康益处，降低心血管疾病，结肠癌和慢性疾病的风险，同时通过减少温室气体排放来减轻对环境的影响 (37-40)。

比较分析

在四个方面进行了比较分析：有效性、政策可行性、易执行性和公平性。每个方面都从五分中获得一个分数，如表 2 所示。附有辅助判断的比较分析的详细摘要载于附件 2。

表2。比较分析

政策替代方案	有效性	政策可行性	易于执行	公平性
(1) 现状	++	++++	+++++	+
(2) WHO 模型	++++	++++	+++	++++
(3) HCST 分级系统	+++	++	++	+++
(4) SNRF	++	+	+++	++

有效性

四个政策选项中的所有 NPM 旨在帮助爱尔兰政府确定哪些食品饮料类别是健康或不健康的，指导营养政策，规范向儿童销售不健康食品。在对这四种模型进行全面审查后，结果认为世卫组织 2023 年模型在减轻不健康食品营销实践方面具有最大优势。



尽管尚未实施，但 2015 年模型在各个成员国的成功表明，世界卫生组织 2023 年模型极有可能成为加强爱尔兰对儿童不健康食品营销监管实践的宝贵工具。

与 WHO 模型相反，HCST 和 SNRF 模型的设计并非用于营销领域，没有评估它们在广播和非广播媒体背景下限制向儿童推销不健康食品方面的有效性。此外，SNRF 的基础模型对黄色水平内的零食进行分类，可能无法有效地解决儿童中不良的饮食模式。SNRF 模型更有可能对不可持续的产品（例如肉类）进行限制性营销，而不是传统意义上的『不健康』食品（例如糖果）。最后，维持现状保留 Ofcom 模型，不太可能有效地减少对儿童不健康食品的营销，因为证据表明，尽管遵守了法规，但儿童节期间的不健康食品广告仍然存在 (27)。

政策可行性

要实施 NPM，必须在政策上可行。最有影响力的利益相关者包括食品公司，HSE，政策制定者和爱尔兰营养与膳食研究所(INDI)。在审查了所有四种模型之后，现有 Ofcom 模型似乎是政策上最可行的：它受到广播公司和广告商的青睐，因为它对健康和 not 健康食品的分类施加了更少的限制(28)，允许大型不健康食品公司继续在这种模型下向儿童宣传他们的产品。

与 Ofcom NPM 类似，WHO 2023 年模型极有可能被成功采用和实施。特别是，政策制定者和 HSE 将成为采取这一变化的主要支持者，因为爱尔兰政府致力于实施和改善有助于解决儿童肥胖问题的政策，并致力于减少向儿童推销不健康食品 (41)。然而，预计食品公司将反对这一变化，因为 WHO 2023 年模型可能会引入更具限制性的营销，并对利润产生不利影响。

HCST 模型由于其严格的产品分类和不健康食品的识别，获得了包括 HSE，爱尔兰心脏基金会，爱尔兰营养与膳食研究所和营养专家在内的利益相关者的支持。然而，由于它限制了『先验』的多种食品类别，它也对食品行业，制造商，零售商和媒体委员会的接受提出了挑战，因为实施这种模型可能导致这些行业的财务损失。

实施 SNRF 模型作为新的 NPM 针对的是糖果和饮料生产商以及乳制品和肉类生产商，得到利益相关方的支持最少。爱尔兰肉类和乳制品行业的巨大经济影响和文化意义会为 SNRF 的无缝实施制造障碍，反映了根深蒂固的社会信念和经济考虑。

易于执行

维持现状是最简单的选择，因为它不需要额外的实施条件。此外，如法定报告所述，将 Ofcom 模型成功纳入 (28) 实践可归因于两个关键因素：(1) Ofcom 模型在广播环境中使用的具体设计，(2) 用于健康和 not 健康食品的不完善评分系统。



2023 年世卫组织模型和 SNRF 模型被认为比较易于实施。考虑到 2023 年世卫组织模型已在 13 个成员国成功进行了试点测试，并有目的地开发用于广播环境，预计在爱尔兰的实施将是直接的。虽然 SNRF 模型最初不是为广播而设计的，但它采用了类似于 Ofcom 模型的简单评分系统，支持其实施。相比之下，在爱尔兰背景下实施 HCST 模型被认为比其他拟议模型更为复杂，对其成功实施构成更大的挑战。

公平性

不同社会经济和种族背景的儿童的营销风险各不相同。特别是社会经济地位较低的儿童和少数族裔群体存在差异，因为他们遇到更多的营销信息，而且更容易受其影响 (42)。公平性的评估必须确保所建议的政策不会加剧人口之间的社会和卫生不平等至关重要。评估表明，世卫组织 NPM 在确保健康食品广告方面具有更大的潜力，同时又不会扩大社会和经济不平等 (43, 44)。

代表现状的 Ofcom 模型加剧了健康不平等，未能限制儿童节日期间不健康食品的营销广告，使一个已经存在的问题长期存在。相比之下，世卫组织模型使用平衡的系统以及允许符合营养标准的多种食品可能惠及儿童，有效地限制了不健康食品的营销。通过不完全禁止或允许全部食品类别的营销，它为选择每个类别中更健康的食品提供了一个更公平的平台。此外，它鼓励多样化的饮食，而不会对低收入或更大家庭产生负面影响，从而不会进一步扩大健康不平等。

HCST 分级系统旨在通过各种媒体平台为整个人群限制许多不健康的产品来促进更健康的饮食。然而，由于不健康食品的可负担性和可获得性，这可能对收入较低的家庭或较大家庭产生不成比例的影响，从而可能增加差距，因此面临挑战。与动物性食品的加工选择相比，SNRF 强调与植物性食品相关的成本障碍，这可能会限制公平获取。尽管如此，它承认以植物为基础的方法值得称赞的包容性，特别是在西方饮食环境之外，这可以促进非西方个体之间的公平 (45, 46)。

政策建议

经过充分考虑，建议实施备选政策二，即 2023 年世卫组织欧洲区域办事处 NPM。尽管与现状（Ofcom 模型）相比，在执行方面存在更大的障碍，但预计世卫组织模型将遇到更少的政策可行性障碍，高度公平，并被认为加强爱尔兰针对不健康食品营销实行监管的最有效的 NPM。采用适当限制某些不健康食品广告的 NPM，标志着朝着建立一个有利于儿童食用健康食品的公平食品环境迈出的第一步。然而，值得注意的是，通过将经修改的 NPM 纳入更广泛的营销监管框架，将产生最大的公共卫生效力。例子包括强制执行非广播媒体广告和销售食品和非酒精饮料的自愿行为准则，或延长观看时间以包括家庭观看（即下午 6 点至晚上 9 点之间）。

为了确保 2023 年世卫组织 NPM 的成功实施，一项涉及立法更新、利益相关者参与和



资源分配的综合策略至关重要。此外，建立强有力的监测和评价机制对于评估政策效力，做出必要调整，以优化其对减少对儿童不健康食品销售的影响，至关重要。

结论

爱尔兰 COO 疫情不断升级，突显出迫切需要采取有效的政策干预。现有的监管框架依赖于 Ofcom NPM，尽管遵守了法规，但在减少向儿童积极推销不健康食品方面是不够的。2023 年世卫组织欧洲区域办事处 NPM 成为爱尔兰最强大和最有希望的替代方案。该模型提供了一种细微差异而基于证据的营养概况分析方法，结合了更新的饮食阈值和来自全球最佳实践的科学证据。采用世卫组织 2023 年 NPM 不仅将加强爱尔兰的监管实践，而且将成为减轻儿童肥胖对健康不利影响的关键一步。

最后，向世卫组织 2023 年 NPM 过渡是朝着爱尔兰儿童更健康前景的战略转移。它与加强食品营销法规的全球努力保持一致，并为改善公共卫生结果提供了坚实的基础。为了产生最大的影响，这种政策转变应得到更广泛的监管措施的支持，包括更新现有业务守则和扩大观看时间。接受这些变化将为爱尔兰儿童创造一个更加公平和注重健康的食品环境铺平道路。

参考文献

1. Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International journal of pediatric obesity*. 2006;1(1):11-25. doi: 10.1080/17477160600586747
2. World Health Organization. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. Geneva: World Health Organization; 2017. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241510066>
3. von Lengerke T, Krauth C. Economic costs of adult obesity: a review of recent European studies with a focus on subgroup-specific costs. *Maturitas*. 2011;69(3):220-9. doi: 10.1016/j.maturitas.2011.04.005
4. Magkos F, Tetens I, Bügel SG, Felby C, Schacht SR, Hill JO, et al. The environmental foodprint of obesity. *Obesity*. 2020;28(1):73-9. doi: 10.1002/oby.22657
5. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews*. 2016;17(2):95-107. doi: 10.1111/obr.12334
6. Förster L-J, Vogel M, Stein R, Hilbert A, Breinker JL, Böttcher M, et al. Mental health in children and adolescents with overweight or obesity. *BMC public health*. 2023;23(1):135. doi: 10.1186/s12889-023-15032-z
7. Healthy Ireland. Healthy Ireland Survey 2022. 2023. Available from: <https://www.gov.ie/en/publication/f9e67-healthy-ireland-survey-2022/>
8. Moore Heslin A, O'Donnell A, Kehoe L, Walton J, Flynn A, Kearney J, McNulty B. Adolescent overweight and obesity in Ireland—Trends and sociodemographic associations between 1990 and 2020. *Pediatric Obesity*. 2023;18(2):e12988. doi: 10.1111/ijpo.12988
9. Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of family medicine and primary care*. 2015;4(2):187-92. doi: 10.4103/2249-4863.154628



10. Cairns G, Angus K, Hastings G, Caraher M. Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite*. 2013;62:209-15. doi: 10.1016/j.appet.2012.04.017
11. World Health Organization. Food marketing exposure and power and their associations with food-related attitudes, beliefs and behaviours: a narrative review. 2022. Report No.: 9240041788. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/351521/9789240041783-eng.pdf>
12. Cairns KE, Yap MBH, Pilkington PD, Jorm AF. Risk and protective factors for depression that adolescents can modify: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Journal of Affective Disorders*. 2014;169:61-75. doi: 10.1016/j.jad.2014.08.006
13. Boyland E, McGale L, Maden M, Hounsome J, Boland A, Angus K, Jones A. Association of food and nonalcoholic beverage marketing with children and adolescents' eating behaviors and health: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*. 2022;176(7):e221037-e. doi: 10.1001/jamapediatrics.2022.1037
14. Boyland EJ, Nolan S, Kelly B, Tudur-Smith C, Jones A, Halford JC, Robinson E. Advertising as a cue to consume: a systematic review and meta-analysis of the effects of acute exposure to unhealthy food and nonalcoholic beverage advertising on intake in children and adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2016;103(2):519-33. doi: 10.3945/ajcn.115.120022
15. Clark H, Coll-Seck AM, Banerjee A, Peterson S, Dalglish SL, Ameratunga S, et al. A future for the world's children? A WHO–UNICEF–Lancet Commission. *The Lancet*. 2020;395(10224):605-58. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32540-1
16. Science and Technology in Childhood Obesity Policy. Protecting children from the harmful impact of food marketing: policy brief. World Health Organization; 2022. Available from: <https://www.stopchildobesity.eu/wp-content/uploads/2022/06/9789240051348-eng.pdf>
17. World Health Organization. Use of nutrient profile models for nutrition and health policies: meeting report on the use of nutrient profile models in the WHO European Region. 2021. Available from: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-6201-45966-66383>
18. Labonté M-È, Poon T, Gladanac B, Ahmed M, Franco-Arellano B, Rayner M, L'Abbé MR. Nutrient profile models with applications in government-led nutrition policies aimed at health promotion and noncommunicable disease prevention: a systematic review. *Advances in Nutrition*. 2018;9(6):741-88. doi: 10.1093/advances/nmy045
19. Boyland E, McGale L, Maden M, Hounsome J, Boland A, Jones A. Systematic review of the effect of policies to restrict the marketing of foods and non-alcoholic beverages to which children are exposed. *Obesity reviews*. 2022;23(8):e13447. doi: 10.1111/obr.13447
20. Department of Health. Nutrient Profiling Technical Guidance. 2011. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7cdac7e5274a2c9a484867/dh_123492.pdf
21. Broadcasting Authority of Ireland. BAI Children's Commercial Communications Code. 2013. Available from: <https://www.bai.ie/en/codes-standards/#al-block-5>
22. Department of Health. Non-Broadcast Media Advertising and Marketing of Food and Non-Alcoholic Beverages, including Sponsorship and Retail Product Placement: Voluntary Codes of Practice. 2017. Available from: <https://assets.gov.ie/10071/21bb7e661a8d4e8c8a5f24be91f6186b.pdf>
23. Advertising Standards Authority for Ireland. Food & Non-Alcoholic Beverages 2024. Available from: <https://adstandards.ie/code/food-non-alcoholic-beverages/>
24. Jennings P, O'Brien S. Tackling Childhood Obesity: A written submission from the Health Service Executive to the Joint Committee on Children and Youth Affairs. 2018.



Available from:

https://data.oireachtas.ie/ie/oireachtas/committee/dail/32/joint_committee_on_children_and_youth_affairs/submissions/2018/2018-08-22_submission-health-service-executive_en.pdf

25. Unilever. Unilever Global Nutrition & Ice cream portfolio assessment against 6 Nutrient Profiling Models (NPMs) and own NPM. 2022. Available from:

<https://www.unilever.com/files/b57e526e-4691-444f-9893-d2032f3abb0f/unileve-portfolio-assessment-against-6-nutrient-profiling-models-2022.pdf>

26. England PH. Annex A The 2018 review of the UK Nutrient Profiling Model. 2018. Available from:

https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5ab8bd9f40f0b67d67479854/Annex_A_the_2018_review_of_the_UK_nutrient_profiling_model.pdf

27. Tatlow-Golden M, Murrin C, Bergin R, Kerr M, O'Brien S, Livingstone B. Creating good feelings about unhealthy food: children's televised 'advertised diet' on the island of Ireland, in a climate of regulation. *The Irish Journal of Psychology*. 2015;36(1-4):83-100. doi: 10.1080/03033910.2016.1194770

28. Broadcasting Authority of Ireland. Statutory report on the effect of the BAI Children's Commercial Communications Code. 2021. Available from:

<https://www.drugsandalcohol.ie/33813/>

29. Scarborough P, Payne C, Agu C, Kaur A, Mizdrak A, Rayner M, et al. How important is the choice of the nutrient profile model used to regulate broadcast advertising of foods to children? A comparison using a targeted data set. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2013;67(8):815-20. doi: 10.1038/ejcn.2013.112

30. World Health Organization. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model: second edition. 2023. Available from: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2023-6894-46660-68492>

31. Poon T, Labonté M-È, Mulligan C, Ahmed M, Dickinson KM, L'Abbé MR. Comparison of nutrient profiling models for assessing the nutritional quality of foods: A validation study. *British Journal of Nutrition*. 2018;120(5):567-82. doi: 10.1017/S0007114518001575

32. Hack S, Jessri M, L'Abbé MR. Evaluating diet quality of Canadian adults using health Canada's surveillance tool tier system: findings from the 2015 Canadian community health survey-nutrition. *Nutrients*. 2020;12(4):1113. doi: 10.3390/nu12041113

33. Mulligan C, Franco-Arellano B, L'Abbe MR. The Health Canada Surveillance Tool could be an effective method for assessing alignment with 2019 Canada's Food Guide. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2020;79(OCE2):E580. doi: 10.1017/S0029665120005297

34. Government of Canada. Policy update on restricting food advertising primarily directed at children: Appendix B. Nutrient profile model. 2023. Available from:

<https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/healthy-eating-strategy/policy-update-restricting-food-advertising-primarily-directed-children/appendices-references.html#a2>

35. Genovesi S, Giussani M, Orlando A, Orgiu F, Parati G. Salt and sugar: two enemies of healthy blood pressure in children. *Nutrients*. 2021;13(2):697. doi: 10.3390/nu13020697

36. van Dooren C, Douma A, Aiking H, Vellinga P. Proposing a novel index reflecting both climate impact and nutritional impact of food products. *Ecological Economics*. 2017;131:389-98. doi: 10.1016/j.ecolecon.2016.08.029

37. Farvid MS, Sidahmed E, Spence ND, Mante Angua K, Rosner BA, Barnett JB. Consumption of red meat and processed meat and cancer incidence: a systematic review and



- meta-analysis of prospective studies. *European Journal of Epidemiology*. 2021;36:937-51. doi: 10.1007/s10654-021-00741-9
38. Lamberg-Allardt C, Bärebring L, Arnesen EK, Nwaru BI, Thorisdottir B, Ramel A, et al. Animal versus plant-based protein and risk of cardiovascular disease and type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials and prospective cohort studies. *Food & Nutrition Research*. 2023;67. doi: 10.29219/fnr.v67.9003
39. Qi X-X, Shen P. Associations of dietary protein intake with all-cause, cardiovascular disease, and cancer mortality: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2020;30(7):1094-105. doi: 10.1016/j.numecd.2020.03.008
40. Naghshi S, Sadeghi O, Willett WC, Esmailzadeh A. Dietary intake of total, animal, and plant proteins and risk of all cause, cardiovascular, and cancer mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ*. 2020;370. doi: 10.1136/bmj.m2412
41. Health and wellbeing. Healthy Eating and Active Living Programme 2023. Available from: <https://www.hse.ie/eng/about/who/healthwellbeing/our-priority-programmes/health/healthy-eating-active-living.html>
42. Kumanyika S, Grier S. Targeting interventions for ethnic minority and low-income populations. *The Future of Children*. 2006:187-207. doi:
43. Thomas C, Breeze P, Cummins S, Cornelsen L, Yau A, Brennan A. The health, cost and equity impacts of restrictions on the advertisement of high fat, salt and sugar products across the transport for London network: a health economic modelling study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2022;19(1):93. doi: 10.1186/s12966-022-01331-y
44. World Health Organization. Taking action to protect children from the harmful impact of food marketing: a child rights-based approach. 2023. doi:
45. Gambert I, Linné T. From rice eaters to soy boys: Race, gender, and tropes of 'plant food masculinity'. *Gender, and Tropes of Plant Food Masculinity*. 2018. doi: 10.2139/ssrn.3298467
46. Storhaug CL, Fosse SK, Fadnes LT. Country, regional, and global estimates for lactose malabsorption in adults: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2017;2(10):738-46. doi: 10.1016/S2468-1253(17)30154-1
47. Scully P, Macken A, Leddin D, Cullen W, Dunne C, Gorman C. Food and beverage advertising during children's television programming. *Irish Journal of Medical Science*. 2015;184:207-12. doi: 10.1007/s11845-014-1088-1
48. Central Statistics Office. Output, Input and Income in Agriculture - Final Estimate 2022 2023. Available from: <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-oiiaf/outputinputandincomeinagriculture-finalestimate2022/#:~:text=The%20value%20of%20Livestock%20Products,%2C%20up%2060%25%20on%202021>
49. Gibert M, Desaulniers É. Carnism. In: Thompson P, Kaplan D, editors. *Encyclopedia of Food and Agricultural Ethics*. Dordrecht: Springer Netherlands; 2014. p. 292–8.
50. Sievert K, Lawrence M, Parker C, Russell CA, Baker P. Who has a beef with reducing red and processed meat consumption? A media framing analysis. *Public Health Nutrition*. 2022;25(3):578-90. doi: 10.1017/S1368980021004092

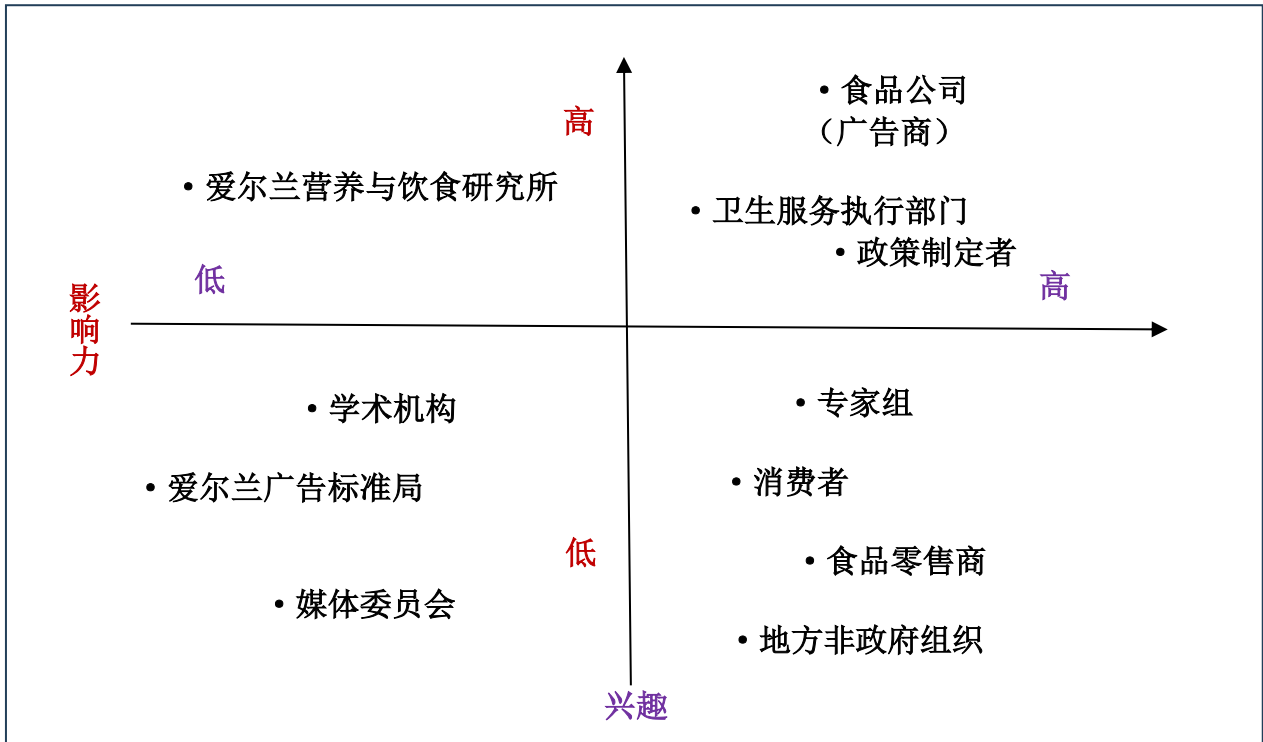


附件一. 利益攸关方分析

表1。利益相关者的反响

利益相关方名称	影响力	兴趣	立场	参与优先次序
食品公司	高	高	反对	高
消费者	低	高	积极	高
卫生服务执行部门(HSE)	高	高	积极	高
NPM专家组 (营养专家)	低	高	积极	高
政策制定者	高	高	积极	中
地方非政府组织 (爱尔兰心脏基金会)	低	高	积极	中
食品零售商	低	高	反对	中
爱尔兰营养与 膳食研究所(INDI)	高	低	积极	中
学术机构	低	低	积极	低
媒体委员会 (Coimisiún na Meán)	低	低	积极	低
爱尔兰广告局	低	低	积极	低

图1。利益相关者分析矩阵。





附件二。政策选择的理由

政策	有效性	政策可行性	易于执行	公平性
(1) 现状	<p>分数：2/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 有证据表明，Ofcom 模型下的现行政策并没有充分限制向儿童推销不健康食品。 尽管遵守法规，但儿童节目期间的大多数食品广告都是高盐和高糖的不健康食品。 因此，保留 Ofcom 模型维持现状不太可能有效地减少向儿童销售不健康食品的情况。 	<p>分数：4/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 对健康和 unhealthy 食品的分类几乎没有限制 有影响力的利益相关者：目前的模型允许不健康食品公司的有影响力的利益相关者继续向儿童推销他们的产品。 影响力较小的利益相关者：公民社团和公共卫生机构，例如儿童青年事务联合委员会反对目前的模型。 	<p>分数：5/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 保留现状不需要进一步的实施考虑。 实施证据显示，Ofcom NPM 以前在实践中易于实施，成功归因于以下两个因素： (a) 该模型专门用于广播环境；(b) 健康和 unhealthy 食品的简单评分模型。 	<p>分数：1/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 在爱尔兰儿童节期间，超过50%的广告宣传不健康的食物，加剧了(27, 47)社会弱势背景儿童的健康不平等。
(2) WHO 模型	<p>分数：4/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 2023年世卫组织模型是基于2015年既定模型修订的。 2023年 NPM 已在13个国家进行了测试，结果显示2015年和2023年模型兼容。 虽然2023模型尚未测试，但我们预计，即使2023年模型不比2015年模型更有效，也会同样有效。 WHO 2023年 NPM 有可能成为改善爱尔兰 	<p>分数：4/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 有影响力的利益相关者：卫生服务执行部门 (HSE) 和政策制定者将成为采用这一变化的主要支持者，因为它得到有力证据基础的支持。食品公司可能反对这种变化，因为它可能会引入更严格的营销。然而，食品公司广告商可能会发现漏洞来促进不健康的食物选择，只要产品达到营养阈值。 影响较小的利益相关者：专家和有关组织认可。 	<p>分数：3/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 在13个成员国进行试点测试，结果表明容易实施。 例如，德国的一份报告表明，2023年世卫组织模型在德国市场上实施是可行的。只有微小的挑战（关于德国食品包装的营养和成分信息不足以确定是否达到阈值，例如反式脂肪酸含量），但即使是这些挑战也可以通过适当的实际调整来解决。 鉴于该模型的广泛适用性，预计爱尔兰的实施进程将是顺利的，该模型将能够实现其在公共卫生领域的预期目标。 	<p>分数：4/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 它旨在建立一个平衡的系统，允许符合营养标准的各种食品的潜在营销。 它为各种食品类别向儿童销售提供了一个更公平的平台。 它确保每个类别中更健康的选择都具有可见性，促进一个公平的体系。 它支持多样化的饮食，而不会对低收入或较大家庭产生负面影响。



政策	有效性	政策可行性	易于执行	公平性
	<p>针对儿童的不健康食品营销监管的工具。它是一完善的NPM，能够提高政策效力，改善爱尔兰儿童的生活质量，帮助教授更好的食物选择和降低发病率。</p>			<ul style="list-style-type: none"> 它支持更健康的饮食，而不加剧不同社会经济群体之间的健康不平等。
(3) 加拿大 HCST 分级系统	<p>分数：3/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 证据表明HCST通过促进CFG的依从性对人群饮食产生积极影响。 在评估和限制针对儿童的特定产品方面，『低入』/HCST系统比其他NPM（世卫组织和泛美卫生组织）更严格。 有效性可能会覆盖两方面儿童群体。 产品整体评分不足，缺乏『补偿』过程可能导致产品分类错误，降低模型的整体有效性 	<p>分数：2/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 有影响力的利益相关者：公共卫生机构，如卫生部和爱尔兰营养与膳食研究所，将支持这种模型，因为它对不健康食品进行了严格的分类。相反，不健康食品行业的公司不太可能支持它，因为他们担心这些分类对其收入有潜在影响。 影响较小的利益相关者：爱尔兰心脏基金会，营养专家/倡导者支持。 	<p>分数：2/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 其实施比其他模型更复杂。 该模型不是为限制对儿童的营销而开发的。 Ofcom模型和HCST之间的主要区别可能会阻碍实施。HCST基于"特定食品类别"模型，而Ofcom则基于"补偿"模型。因此，它们有不同的食品类别，参考量和产品分类。 『营养素含量标签阈值』的规格和指南可能无法完全接受，可能需要更改，使HCST模型的实施更加困难。 	<p>分数：3/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 它旨在限制广播和非广播媒体的各种不健康产品，促进整个人口公平获得更健康的选项。 然而，有证据表明，不健康的食物在经济上更可行。严格限制某些食品类别的广告和推动购买更健康的食品，可能会不成比例地影响较低收入家庭或较大家庭。这可能会加剧不平等，扩大人口中不同经济群体之间的差距。
(4) 可持续	<p>分数：2/5</p> <ul style="list-style-type: none"> SNRF是一个概念模型，目前缺乏限制向儿童销售不健康食品的效用证据。 	<p>分数：1/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 有影响力的利益相关者：将SNRF作为新的NPM实施，得到两个主要利益相关者的支持 	<p>分数：3/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 相对于提议的其他NPM而言，SNRF的实施比较容易。 	<p>分数：2/5</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物性食品和肉类替代品通常比加工的动物性食品的成本更高。这种财



政策	有效性	政策可行性	易于执行	公平性
<p>营养丰富食品指数</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 目前针对儿童的广告活动的证据表明，限制儿童不健康食品消费的成功可能有限。 • NPM提供食品营养质量和环境影响的综合评分，动物性食品的排名最低，植物性食品排名最高，糖果和薯条等零食定位在中间水平。 • 下午2点后在爱尔兰宣传的食品类别，公共卫生组织认为『不健康』（例如糖果和薯条）与SNRF提出的营养等级明显不同。 • SNRF模型在有效解决最经常宣传的食物类别，特别是不健康的食品类别方面可能存在不足之处，从而破坏其对遏制儿童不良饮食模式的潜在影响。 	<p>最少，因为它不仅针对糖果和饮料生产商，而且还针对乳制品和肉类生产商。首先，农业食品工业是爱尔兰最大的本土产业，在国家经济中发挥着关键作用。在这个行业中，动物性产品的生产是最重要的贡献者，从活体动物和动物性产品中产出 61亿欧元的价值 (48)。</p> <p>其次，鉴于肉类和乳制品行业的巨大经济影响，这些特定行业的稳定也是爱尔兰政府及其决策者的关键利益所在。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 影响较小的利益相关者：消费者不太可能支持这种模型。认为肉类和乳制品消费是正常的，也是人类均衡饮食必不可少，这种观念在社会信仰中根深蒂固，这通常被称为『肉食主义』(49)。因此，它对模型的实施构成重大障碍 (50)。 	<ul style="list-style-type: none"> • SNRF采用直截了当的评分模型，如Ofcom模型（已证明易于实现）。这种简单性有助于明确确定单个食品是否符合广告标准，提高了在不同监管环境中实施SNRF的可行性和易用性。 • 然而，类似于HCST 分级系统，SNRF不是专门为对儿童实施营销限制而设计的。这一特征为爱尔兰政府在考虑其应用时增加了一层复杂性。 	<p>务障碍可能限制公平获得更健康替代品的机会</p> <ul style="list-style-type: none"> • SNRF对植物性膳食的重视显示出值得称道的包容性，特别是对于非西方个人而言。证据支持西方环境之外植物性膳食的流行率较高，表明更大的区域采用率。