CODEX ALIMENTARIUS
INTERNATIONAL FOOD STANDARDS

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
منظمة الصحة العالمية

A

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

الخطوط التوجيهية للتقييم البسيط لتعرض الأغذية للمواد المضافة إلى الأغذية

CXG 3-1989

اعتُمدت في عام 1989. عُدّلت في عام 2014.

(سابقاً: *الخطوط التوجيهية للتقييم البسيط لجرعات المواد المضافة إلى الأغذية*)

1. مقدمة

تنص مقدمة المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية على أن استخدام المضافات الغذائية له ما يبرره فقط عندما يكون هذا الاستخدام ذات فائدة، ولا يمثل خطراً صحياً ملموساً على المستهلكين، ولا يضلل المستهلك، ويخدم وظيفة تكنولوجية واحدة أو أكثر. ويجب أن تقتصر كمية المواد المضافة إلى الأغذية على أدنى مستوى ضروري لتحقيق التأثير الفني المقصود[1]، وفقاً للمبدأ الأساسي لممارسات التصنيع الجيدة.

في ما يتعلق بحماية صحة المستهلكين، تم تطبيق مبادئ تحليل المخاطر في إطار الدستور الغذائي. وقد عرفت هيئة الدستور الغذائي تحليل المخاطر على أنه عملية تتكون من ثلاثة مكونات مرتبطة ارتباطاً وثيقاً ببعضها البعض وهي: تقييم المخاطر، وإدارة المخاطر، والإبلاغ عن المخاطر[2]. ويُعرَّف تقييم المخاطر على أنه عملية قائمة على أسس علمية تتكون من الخطوات التالية: 1) تحديد المخاطر، 2) توصيف المخاطر، 3) تقييم مستوى التعرض و4) تحديد خصائص المخاطر.[3]

إن لجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية مسؤولة بشكل أساسي عن إجراء تقييمات المخاطر التي تبني لجنة الدستور الغذائي المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية وكذلك هيئة الدستور الغذائي على أساسها قراراتها بشأن إدارة المخاطر.[4]

على المستوى الدولي، تتمثل الخطوة الأولى لتقييم سلامة المضافات الغذائية في التقييم الذي تجريه لجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية، ويشمل ذلك تحديد المتناول اليومي المقبول، حيثما كان ذلك مناسباً، ووضع معايير تتصل بهويتها ونقاوتها. والمتناول اليومي المقبول هو تقدير لكمية المضافات الغذائية في الأطعمة أو المشروبات المعبَّر عنها على أساس وزن الجسم والتي يجوز تناولها يومياً على مدى العمر من دون أن تشكل خطراً ملحوظاً على صحة المستهلك[5]. ويتم احتسابه على أساس جميع الحقائق المعروفة في وقت التقييم. ويشار إلى المتناول اليومي المقبول بالملليغرام من المضافات الغذائية لكل كيلوغرام من وزن الجسم[6] على أساس يومي. وتقوم لجنة الخبراء المشتركة المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية بتقييم مستويات التعرض الغذائية المقدرة، وتعمد خلال مرحلة توصيف المخاطر إلى مقارنة التعرض المحتمل للمضافات الغذائية مع المتناول اليومي المقبول ذات الصلة[7].

وفي المرحلة الثانية، تتقدم السلطات الوطنية المسؤولة أو لجان هيئة الدستور الغذائي المعنية بالسلع. بمقترحات حول الاستخدام المسموح به للمواد المضافة في الأطعمة المختلفة إلى لجنة الدستور الغذائي المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية. ويجب أن تأخذ موافقة لجنة الدستور الغذائي المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية على الاستخدام المقترح بعين الاعتبار المتناول اليومي المقبول، أو القيمة الارشادية الصحية المكافئة التي تحددها لجنة الخبراء المشتركة المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية والتعرض الغذائي اليومي المحتمل للمادة المضافة من جميع مصادر الغذاء. عند استخدام المضافات الغذائية في الأطعمة التي تتناولها مجموعات محددة من المستهلكين (مثل مرضى السكري، أو من يتبعون أنظمة غذائية طبية خاصة، أو المرضى الذين يتناولون مستحضرات سائلة)، يجب أن يؤخذ في الاعتبار التعرض الغذائي اليومي المحتمل لهؤلاء المستهلكين للمضافات الغذائية.

ثمة أساليب مختلفة لتقدير مستوى التعرض الغذائي اليومي المحتمل للمضافات الغذائية. ويُعدّ بعض هذه الأساليب مكلفاً للغاية من حيث الكلفة والوقت، وقد يشكل صعوبات لبعض البلدان في الشروع في مثل هذه التقييمات الخاصة بالتعرض الغذائي للمضافات الغذائية. لذلك، تهدف المبادئ التوجيهية الحالية إلى تسهيل عمل الحكومات، خاصةً بالنسبة للبلدان ذات الموارد المحدودة، بشأن تقييم التعرض الغذائي للمضافات الغذائية من خلال عرض الاجراءات الحالية المعمول بها لإتمام مثل هذا العمل بطريقة بسيطة. ولا تهدف المبادئ التوجيهية الحالية إلى تقديم الدعم للجنة الدستور الغذائي المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية في العمل على المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية، حيث إن لجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية هي الهيئة الاستشارية العلمية الدولية المتخصصة لتقديم مثل هذه المشورة إلى اللجنة بناءً على مبادئ وطرق تقييم مخاطر المواد الكيميائية في الأغذية - وثيقة معايير الصحة البيئية رقم 240.

---

[1] مقدمة المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية (CXS 192-1995، متاحة على الموقع: www.codexalimentarius.org/codex-home/en/ ضمن قائمة "المواصفات").

[2] دليل إجراءات هيئة الدستور الغذائي (الطبعة 21) القسم الرابع: تحليل المخاطر، مبادئ العمل لتحليل المخاطر للتطبيق في إطار الدستور الغذائي، ص. 107-113.

[3] دليل إجراءات هيئة الدستور الغذائي (الطبعة 21) القسم الرابع: تحليل المخاطر، تعاريف مصطلحات تحليل المخاطر المتعلقة بسلامة الأغذية، ص. 114-115.

[4] دليل إجراءات هيئة الدستور الغذائي (الطبعة 21) القسم الرابع: تحليل المخاطر، "مبادئ تحليل المخاطر التي تطبقها لجنة الدستور الغذائي المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية"، ص. 116-120.

[5] لهذه الغاية، يُقصد بعبارة "من دون مخاطر ملحوظة" اليقين العملي من عدم وقوع الإصابة حتى بعد التعرض على مدى الحياة (مقدمة المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية، CXS 192-1995).

[6] يرد وصف للطرق المستخدمة لتحديد قيمة يُسترشد فيها في المجال الصحي مثل المتناول اليومي المقبول في الفصل 5 من "مبادئ وطرق تقييم مخاطر المواد الكيميائية في الأغذية- وثيقة معايير الصحة البيئية رقم 240" (EHC 240، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية، 2009؛ www.who.int/foodsafety/chem/principles/en/index1.html)، الفصل 5.

[7] يمكن العثور على سلسلة الدراسات العلمية الصادرة عن لجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية على الموقع التالي: http://www.fao.org/food/food-safety-quality/scientific-advice/jecfa/jecfa-additives/en/

2. تقدير التعرض الغذائي

يجمع تقييم التعرض الغذائي[8] بين بيانات استهلاك الأغذية وتركيز المواد المضافة إلى الأغذية. ويمكن بعد ذلك مقارنة تقدير التعرض الغذائي الناتج مع المتناول اليومي المقبول للمضافات الغذائية، إن وُجدت، كجزء من توصيف المخاطر.

يجب أن تؤخذ ثلاثة عناصر في الاعتبار عند تقييم التعرض الغذائي لإحدى المواد المضافة: (1) تركيز المادة المضافة في الغذاء؛ (2) كمية الغذاء المستهلكة؛ و(3) متوسط وزن الجسم للسكان (كلغ). ويتم احتساب التعرض الغذائي وفق المعادلة العامة التالية:

$$\text{التعرض الغذائي} = \frac{\Sigma \text{ (تركيز المادة المضافة إلى الغذاء} \times \text{كمية الغذاء المستهلكة)}}{\text{وزن الجسم (كلغ)}}$$

تتوفر طرق مختلفة لتقدير التعرض الغذائي المحتمل[9]. ويجب أن تكون الطريقة المستخدمة مناسبة للغرض ومحددة بوضوح وقابلة للتكرار. كما يجب توثيق المعلومات المتاحة حول النموذج ومصادر البيانات المستخدمة والافتراضات والقيود والشكوك. ويجب استخدام البيانات الوطنية أو الاقليمية كلما أمكن ذلك.

يوصى باتباع نهج تدريجي يمكن من خلاله تطبيق أساليب الفحص على أساس الافتراضات المتحفظة لتحديد المواد المضافة إلى الأغذية التي لا يترتب عليها مشاكل تتعلق بالسلامة من بين العدد الكبير من المضافات الغذائية التي قد تكون متواجدة، باستخدام الحد الأدنى من الموارد وفي أقصر وقت ممكن. وفي حال لم يتم تحديد مخاوف تتعلق بالسلامة[10]، فلا حاجة إلى إجراء تقييم إضافي للتعرض. أما في حال احتمال وجود مخاوف تتعلق بالسلامة، فإن الخطوات اللاحقة للإطار توفر طرقاً تتضمن بيانات أدق وأكثر تحديداً (بما أنها تتطلب أيضاً المزيد من الموارد).

يجب أن تبالغ أساليب الفحص في تقدير التعرض الغذائي لكبار المستهلكين، باستخدام افتراضات متحفظة لاستهلاك الغذاء ومستوى تركيز المضافات الغذائية. فمن شأن هذا التقدير المبالغ فيه أن يسمح بتجنب المواقف التي قد يشير فيها التعرض الغذائي المقدّر من خلال عملية الفرز خطأً إلى عدم وجود مخاوف تتعلق بالسلامة (أي التقليل من التعرض، لاسيما بالنسبة لكبار المستهلكين). ومع ذلك، ومن أجل فحص المضافات الغذائية بشكل فعال وتحديد أولويات تقييم المخاطر، يجب ألا تأخذ المراحل الأولى من الإجراء في الاعتبار النظم الغذائية غير المستدامة تجنباً لأن تكون النتائج غير واقعية إلى حدٍ بعيد وبالتالي غير مفيدة. ويجب على أقل تقدير مراعاة الحدود الفسيولوجية لاستهلاك الغذاء.[11]

إن لم يكن من الممكن استبعاد وجود مخاوف تتعلق بالسلامة على أساس التعرض الغذائي الذي تم تقييمه في المراحل الأولية، فقد تبرز الحاجة إلى تقييمات إضافية أكثر دقة للتعرض الغذائي. وقد تتضمن التحسينات المُدخلة على التقدير النقطي افتراضات أقل تحفظاً تستند إلى معلومات أكثر تحديداً حول الأغذية المستهلكة. على سبيل المثال، يتم استخدام البيانات المتاحة حول حصة السوق لتحديد أنواع أو علامات تجارية معينة من الأغذية بهدف التوصل إلى أرقام أدق بشأن كمية الأغذية المستهلكة؛ أو استخدام المستويات الفعلية من المواد المضافة إلى الأغذية التي يتم الحصول عليها من قطاع صناعة الأغذية و/أو التحليل المخبري للتوصل إلى أرقام أدق بشأن تركيز المواد المضافة إلى الأغذية؛ أو النظر في تأثير تجهيز الأغذية وإعدادها. بالنظر إلى الهدف من هذا المبدأ التوجيهي، تم اقتراح نهجَين لإجراء تقييم بسيط للتعرض الغذائي للمضافات الغذائية: الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي (TMDI) والمتناول اليومي المقدَّر (EDI).

2.1 الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي

يتم احتساب الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي بضرب متوسط[12] نصيب الفرد من الاستهلاك اليومي لكل غذاء بمستوى الاستخدام الأقصى[13] (ML) للمادة المضافة إلى الغذاء الذي تحدده اللوائح الوطنية أو الوارد في المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية[14] أو بمستويات الاستخدام المقترحة من قبل قطاع صناعة الأغذية، ثم تُجمع قيم التعرض الناتجة للحصول على إجمالي التعرض الغذائي.

---

[8] يوصى باستخدام مصطلحات عامة لضمان الاتساق في التطبيق والفهم. ويوصى باستخدام مصطلح "الاستهلاك" للإشارة إلى كمية الغذاء المستهلكة ومصطلح "التعرض الغذائي" لكمية المضافات الغذائية التي يتم تناولها عن طريق الطعام. ويُستخدم مصطلح "التعرض الغذائي" بشكل مرادف لمصطلح "المتناول الغذائي"، رهناً بالأطر التنظيمية الحالية أو اعتبارات أخرى ذات الصلة. ويشمل الغذاء أيضاً المشروبات ومياه الشرب والمكملات الغذائية (EHC 240، الفصل 6، ص.3).

[9] لمزيد من المعلومات التفصيلية عن طرق تقييم التعرض الغذائي، راجع وثيقة معايير الصحة البيئية رقم 240 (EHC 240)، الفصل 6.

[10] لهذا الغرض، لا توجد شواغل تتعلق بالسلامة إذا كان التعرض الغذائي المقدَّر لإحدى المضافات الغذائية لا يتجاوز قيمة المتناول اليومي المقبول منها.

[11] وثيقة معايير الصحة البيئية رقم 240 (EHC 240)، الفصل 6، ص.45. يُعتبر أسلوب الميزانية نهج فحص أولي لتقييم التعرض على أساس الحد الفسيولوجي.

[12] تمثل بيانات نصيب الفرد من الاستهلاك الغذائي كمية الطعام التي يتناولها جميع سكان البلد. بالنسبة لمعظم الأغذية، ستستهلك نسبة معينة فقط من السكان هذا الغذاء. لذلك، فإن نصيب الفرد من الاستهلاك الغذائي يشمل "الأشخاص المستهلكين" كما "غير المستهلكين" لذلك الغذاء. من هذا المنطلق، فإن كمية الغذاء المستهلكة على أساس نصيب الفرد ستكون بشكل عام أقل من الكمية التي يتناولها "المستهلكون وحدهم" (أي كمية الغذاء التي يستهلكها فقط الأفراد الذين استهلكوا الغذاء بالفعل). وفي حالة استهلاك جميع السكان للغذاء، فستتعادل كمية نصيب الفرد من الاستهلاك الغذائي والكمية التي يتناولها "المستهلكون وحدهم".

[13] يمثل مستوى الاستخدام الأقصى للمادة المضافة أعلى تركيز للمادة المضافة التي تُحدَّد على أنها فعالة وظيفياً في غذاء معيّن أو فئة غذائية معينة والتي تعتبرها هيئة الدستور الغذائي آمنة. ويتم التعبير عنه عموماً بملغ المادة المضافة/ كلغ من الغذاء. (مقدمة المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية؛ المواصفة CXS 192-1995). كما يمكن تحديد مستوى الاستخدام الأقصى من جانب السلطات الوطنية.

[14] سيؤدي استخدام مستويات الاستخدام القصوى المحددة في المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية حُكماً إلى المبالغة في تقدير التعرض لمضافات غذائية نتيجة استخدامها في غذاء معيّن. وبحسب المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية، فإن مستويات الاستخدام القصوى المقبولة "... لا تتوافق بشكل عام مع مستوى الاستخدام

يعطي الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي قيمة تقريبية فقط للتعرض الغذائي للمضافات الغذائية، بما أنه لا يأخذ في الاعتبار كمية الأغذية المستهلكة من قبل مجموعات سكانية معينة. ويفترض هذا النهج ما يلي:

(أ) جميع الأغذية التي يُسمح فيها باستخدام مادة مضافة تحتوي بالفعل على تلك المادة المضافة؛

(ب) إن المضافات الغذائية موجودة دائماً بمستوى الاستخدام الأقصى؛

(ج) يستهلك الناس الأغذية ذات الصلة التي تحتوي المادة المضافة في كل يوم من حياتهم بمستوى متوسط نصيب الفرد؛

(د) لا تتغير كمية المادة المضافة إلى الغذاء نتيجة تقنيات التخزين أو الطهي أو التجهيز؛

(هـ) يتم استهلاك جميع الأغذية المسموح باحتوائها على المادة المضافة ولا يتم التخلص من أيٍ منها.

2.2 المتناول اليومي المقدَّر

يُقصد بالمتناول اليومي المقدَّر (EDI) للمادة المضافة إلى الغذاء كمية المادة المضافة التي يتناولها المستهلك العادي للغذاء بناءً على أ) الاستخدام الفعلي للمادة المضافة من قبل القطاع الصناعي، أو ب) ما إذا كان يجري استخدام المادة المضافة وفقاً لممارسات التصنيع الجيد، وهو تقدير تقريبي أقرب ما يمكن إلى مستويات الاستخدام الفعلية.

3. البيانات المتاحة

تتمثل الخطوة الأولى في تحديد جميع البيانات المتاحة في البلد وجمعها، والتحقق مما إذا كانت هذه البيانات توفر معلومات كافية (أي تركيز المادة المضافة إلى الغذاء وبيانات استهلاك الغذاء وأوزان أجسام السكان المعنيين) لتقييم التعرض الغذائي للمضافات الغذائية.

يوصى باستخدام البيانات الوطنية حول تركيزات المضافات الغذائية، واستهلاك الغذاء ووزن الجسم، والقيم المرجعية الدولية للسمية[15]. كما يمكن استخدام القيم المرجعية الوطنية للسمية، إن كانت متوفرة.

3.1 مستوى تركيز المضافات الغذائية في الأغذية

يتم تحديد نوع البيانات المطلوبة لتقييم التعرض الغذائي للمضافات الغذائية بحسب هدف التقييم، إذ يمكن تقييم التعرض الغذائي لإحدى المضافات الغذائية في مرحلة ما قبل الموافقة على استخدامها (قبل تشريعها) أو بعد توفرها في الإمدادات الغذائية لسنوات (بعد تشريعها). وعند تقييم التعرض في مرحلة ما قبل التشريع، يجب أن تؤمّن الشركة المصنِّعة البيانات بشأن تركيز المادة المضافة أو تقديراً له.

يمكن استخدام مستويات الاستخدام القصوى المحددة للمضافات الغذائية من قبل السلطات الوطنية في تقييمات التعرض الغذائي في مرحلة ما بعد التشريع. وفي حال عدم وجود قوانين وطنية لاستخدام المادة المضافة للغذاء، يمكن إجراء التقييم باستخدام مستويات الاستخدام القصوى المبينة في المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية[14]. ومن المسلم به أن استخدام هذه المستويات القصوى سيبالغ في تقدير التعرض الغذائي لمادة مضافة معينة لأنه من غير الاعتيادي أن يستهلك الشخص جميع الأغذية التي تحتوي على تلك المادة المضافة في حدها الأقصى.

عند تقييم التعرض في مرحلة ما بعد التشريع، بالإضافة إلى جميع مصادر البيانات المستخدمة في مرحلة ما قبل التشريع، يمكن الحصول على معلومات عن الأغذية المحددة التي تحتوي على المادة المضافة في السوق ومستويات الاستخدام الفعلية للمضافات الغذائية في تلك الأغذية من مصنعي أو مجهزي الأغذية. كما يمكن استخدام البيانات التحليلية المتوفرة حول تركيزات المادة المضافة في الغذاء لتقدير مستويات المادة المضافة التي يُحتمل إيجادها في النظام الغذائي المُستهلك بشكل أكثر واقعية. ويمكن الحصول على هذه البيانات من بيانات الرصد والمراقبة الخاصة بالأغذية.

عند استخدام البيانات التي توفرها السلطات الوطنية والمصادر الأخرى في عمليات تقييم التعرض الدولية، من المهم، كلما أمكن، الحصول على معلومات مفصلة عن مصدر البيانات، ونوع المسح أو شكله، وإجراءات أخذ العينات، وإعداد العينة، والطريقة التحليلية، والمعايير التحليلية مثل حد الكشف (LOD) أو حد تقدير الكميات (LOQ)، وإجراءات ضمان الجودة، على النحو المطبَّق على منهجية التقييم.

3.1.1 *تنظيم استخدام المضافات الغذائية*

يجب أن يأخذ استخدام المواصفات الوطنية أو الدولية للمضافات الغذائية لتقييم التعرض الغذائي في الاعتبار اللوائح التنظيمية المعمول بها في ما يتعلق بالمواد المضافة.

سيتم النظر في الأنواع الثلاثة التالية من اللوائح التنظيمية:

الأمثل أو الموصى به أو المعتاد. وبحسب ممارسات التصنيع الجيدة، يختلف مستوى الاستخدام الأمثل أو الموصى به أو المعتاد بحسب كل مادة من المواد المضافة ويعتمد على التأثير التقني المقصود والغذاء المحدد الذي تُستخدم فيه المادة المضافة، مع مراعاة نوع المادة الخام وتجهيز الغذاء والتخزين بعد التصنيع والنقل والمناولة من قبل الموزعين وتجار التجزئة والمستهلكين" (مقدمة المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية؛ المواصفة CXS 192-1995).

[15] وثيقة معايير الصحة البيئية رقم 240 (EHC 240)، الفصل 6، ص.4-5.

(أ) يتم منح الإذن باستخدام المادة المضافة وفقاً لاستخدام محدد، وبالتالي توجد قائمة إيجابية. ما يعني أنه توضع لكل مادة مضافة قائمة بالأغذية التي يمكن استخدامها فيها، مع الإشارة إلى الحد الأقصى للاستخدام. وتبرز هنا الحاجة إلى بيانات عن استهلاك الأغذية التي يُسمح فيها على وجه التحديد باستخدام المادة المضافة.

(ب) يُسمح باستخدام المادة المضافة في أغذية محددة، ولكن وفقاً لممارسات التصنيع الجيدة. هنا أيضاً، كما في الفقرة (أ)، ثمة حاجة إلى بيانات الاستهلاك للأغذية المحددة. غير أنه يجب توفير مستويات الاستخدام الرقمية التي تمثل ممارسات التصنيع الجيدة الحالية. ويمكن أن يوفر قطاع صناعة الأغذية المستويات الفعلية للمادة المضافة في الأغذية المختلفة. ويمكن أخذ عينات من الأغذية التي يُسمح باستخدام المادة المضافة فيها وتحليلها لتحديد مستويات المادة المضافة الموجودة في الأغذية.

(ج) يُسمح باستخدام المادة المضافة وفقاً لممارسات التصنيع الجيدة في جميع الأغذية، لكن استخدامها في بعض الأغذية يخضع لأحكام محددة. ويتطلب هذا الوضع القانوني تعاوناً وثيقاً مع قطاع صناعة الأغذية و/أو عملية أخذ عينات وتقييم تحليلي كاملة إلى حد ما للمستويات الموجودة في الأغذية. وقد تحد العواقب المالية لهذا النهج من قابلية تطبيقه .

في بعض البلدان، يمكن أن يؤدي عدم اكتمال اللوائح المتصلة باستخدام المضافات الغذائية إلى تعقيد المشكلة أكثر، خاصةً عندما يتم استيراد غالبية الأغذية المجهزة. في هذه الحالات، يمكن للجهات المصدّرة أن تقدم المعلومات عن مستوى الاستخدام الأقصى المصرح به من قبل البلدان المصدرة و/أو مستويات الاستخدام الفعلي.

وتجدر الإشارة إلى أن التمييز بين المنتجات الغذائية المستوردة وتلك المنتجة محلياً ليس بالأمر السهل. فقد لا يدرك المستهلكون أن المنتج مستورد (كما يتبين من مسوحات الأسر المعيشية حول استهلاك الأغذية)، أو قد لا يبلغون عن ذلك على هذا النحو. غير أن البيانات بشأن كمية الأغذية المستوردة قد تكون متاحة في بيانات الميزانية العمومية للأغذية، اعتماداً على متطلبات الإبلاغ.

3.2 البيانات المتعلقة باستهلاك الأغذية

تعكس بيانات استهلاك الغذاء ما يستهلكه الأفراد أو المجموعات من الأغذية الصلبة والمشروبات (بما في ذلك مياه الشرب) والمكملات الغذائية. ويمكن تقدير استهلاك الغذاء من خلال المسوحات على مستوى الفرد أو الأسرة أو تقريبه من خلال إحصاءات الميزانية العمومية للأغذية. ويقدم المستويان الأخيران تقديرات سنوية إجمالية لنوع وكمية الغذاء المتاح للاستهلاك البشري داخل الأسرة أو البلد على التوالي، ويمكن استخدامهما لاستنتاج تقدير إجمالي لمتوسط الاستهلاك الفردي للغذاء من دون الإشارة إلى توزيع الاستهلاك بين السكان. ويمكن الحصول على هذه البيانات على المستوى الدولي من خلال قاعدة البيانات الإحصائية لمنظمة الأغذية والزراعة (FAOSTAT)[16] و/أو على موقع OECD.stat[17].

هناك نهجان عامان للحصول على معلومات حول العادات الغذائية: (1) نهج ينطوي على جمع البيانات المستنبطة عن حركة الأغذية واختفائها في منطقة أو منزل ما؛ و(2) نهج يتضمن جمع بيانات شخصية مباشرة عن الكميات الفعلية من الأغذية التي يستهلكها الفرد أو الأسرة. ويمكن إجراء تحليل مشترك لكلا النوعين من البيانات.

ويرد ملخص للأساليب المستخدمة بشكل عام في الجدول 1.

الجدول 1: النُهج المعتمدة لتحديد البيانات المتعلقة باستهلاك الأغذية

النُهج	الأسلوب	الخصائص
البيانات المستنبطة عن حركة الأغذية واختفائها في منطقة أو منزل ما		
الأساليب القائمة على السكان	ميزانيات الأغذية؛ بيانات اختفاء الأغذية	تمثل الكمية الإجمالية السنوية للسلعة المتاحة للاستهلاك المحلي سنوياً. يمكن تقدير الكمية التي يستهلكها الفرد يومياً بقسمة الكمية الإجمالية السنوية على 365 وعلى عدد سكان البلد. وبما أنه يتم التعبير عن الاستهلاك بواسطة السلع الخام وشبه المجهزة، فإن هذه البيانات ليست مفيدة بشكل عام لتقدير التعرض الغذائي للمضافات الغذائية التي تُستخدم بشكل أساسي في الأغذية المجهزة.
الأساليب القائمة على مسح الأسر المعيشية	بيانات عن الأغذية التي تشتريها الأسرة؛ رصد الأغذية المستهلكة أو التغيرات في مخزون الغذاء	هي مفيدة لمقارنة توافر الغذاء في مختلف المجتمعات والمناطق الجغرافية والمجموعات الاجتماعية والاقتصادية ولتتبع التغيرات الغذائية عند السكان عموماً. ولكن هذه البيانات لا تقدم معلومات عن توزيع استهلاك الأغذية بين أفراد الأسرة.

[16] http://faostat.fao.org/
[17] http://stats.oecd.org/

بيانات شخصية مباشرة عن الكميات الفعلية من الأغذية التي يستهلكها الفرد أو الأسرة		
الأساليب القائمة على مسح الأفراد	السجلات الغذائية؛ تذكر ما تم تناوله من أغذية على مدى 24 ساعة؛ استبيانات تواتر الغذاء (FFQs)؛ معاينة تاريخ النظام الغذائي؛ استبيان حول العادات الغذائية	توفر معلومات مفصلة عن أنماط استهلاك الغذاء. وتعكس البيانات المنبثقة عن المسوحات الغذائية الفردية الاستهلاك الفعلي بشكل أدق. لكن هذه البيانات قد تكون عرضة للتحيز. فعلى سبيل المثال، قد يميل الأفراد إلى المبالغة في تقدير استهلاك الأغذية التي يُنظر إليها على أنها أغذية "جيدة" والتقليل من تقدير استهلاك الأغذية التي يُنظر إليها على أنها أغذية "سيئة".

عند النظر في بيانات استهلاك الغذاء المتاحة، يجب مراعاة التباين المحتمل في العادات الغذائية داخل المجموعات الفرعية من السكان. ويجب أن تأخذ المنهجيات في الاعتبار الأفراد غير المتوسطين، الأمر الذي قد يكون ممكناً من خلال المسح على مستوى الأسرة أو الأفراد.

ستُظهر بعض المجموعات الفرعية من السكان أنماطاً لاستهلاك الغذاء تختلف اختلافاً كبيراً عن تلك الخاصة بالسكان ككل وتشمل، على سبيل المثال، مجموعات الأقليات العرقية والثقافية داخل المجتمع؛ والأفراد الذين يستهلكون حصصاً كبيرة من مواد غذائية معينة. قد يكون بعض المستهلكين أيضاً أوفياء لتلك الأغذية أو العلامات التجارية التي تحتوي على أعلى تركيزات من المادة المضافة أو قد يستهلكون أحياناً أغذية ذات تركيزات عالية جداً من المادة المضافة. في هذه الحالات، تكون البيانات المأخوذة من الأساليب الفردية هي الأكثر فائدة.

يمكن أن تؤخذ المجموعات السكانية الفرعية التي تستهلك كميات كبيرة من الغذاء بشكل عام أو من منتجات غذائية معينة في الاعتبار من خلال النظر في النسب المئوية الأعلى من بيانات استهلاك الغذاء (على سبيل المثال، النسبة 90 أو 95 أو 97.5). وتتضمن أساليب المسح القائمة على الأفراد بالعادة بيانات استهلاك الغذاء للسكان من مختلف الأنواع الاجتماعية والأعمار والمجموعات العرقية والظروف الاقتصادية والمناطق.[18]

يقوم نهج بسيط لتحديد استهلاك الغذاء عند المجموعات السكانية الفرعية التي تستهلك كميات كبيرة من الغذاء على افتراض أن المستهلك الكبير ليس سوى مستهلكاً كبيراً لفئة غذائية واحدة، بينما يكون استهلاكه لفئات غذائية أخرى متوسطاً. في هذه الحالة، يتم تحديد فئة غذائية معينة تساهم بشكل أكبر في استهلاك المادة المضافة المحددة. ويتم استخدام عامل تصحيح مقداره ثلاثة لتقدير استهلاك كبار المستهلكين استناداً إلى استهلاك المستهلكين المتوسطين[19].

3.3 وزن الجسم

لأغراض تقديرات التعرض الغذائي، يُفترض أن يبلغ متوسط وزن الجسم 60 كلغ للبالغين و15 كلغ للأطفال لمعظم سكان العالم. ولكن في مناطق معينة قد يختلف متوسط وزن الجسم للبالغين بشكل كبير عن 60 كلغ. فعلى سبيل المثال، يُفترض أن متوسط وزن الجسم يبلغ 55 كلغ للسكان الآسيويين البالغين.[20]

من المهم أن يكون متوسط وزن الجسم المستخدم ممثلاً للأفراد في البلد أو المنطقة أو المجموعة السكانية الفرعية محل الاهتمام قدر الإمكان. وبالنسبة لبيانات استهلاك الغذاء التي يتم جمعها باستخدام الأساليب القائمة على الأفراد، يوصى باستخدام أوزان الجسم الفعلية للمشاركين في المسح. وإذا كان وزن الجسم المحدَّد بشكل تلقائي بـ 60 كلغ هو أقل من الأوزان الفعلية لأجسام الأفراد، يتم زيادة تقدير التعرض الغذائي على أساس كل كيلوغرام من وزن الجسم. وبالمثل، إذا كان وزن الجسم المحدَّد بشكل تلقائي بـ 60 كلغ يشكل مبالغة في تقدير الأوزان الفعلية لأجسام الأفراد، يتم التقليل من تقدير التعرض الغذائي على أساس كل كيلوغرام من وزن الجسم.

---

[18] تناقش وثيقة معايير الصحة البيئية رقم 240 (EHC 240) نُهج تقدير تعرض كبار المستهلكين، الفصل 6، ص. 56-57.

[19] يعتمد التصحيح الثلاثي العوامل على معلومات مستمدة من "المبادئ التوجيهية لدراسة المتحصلات الغذائية للملوثات الكيميائية" (منظمة الصحة العالمية، 1985) تشير إلى أن المتناول الغذائي لـ 95 في المائة من السكان هو ثلاث مرات أقل من متوسط الاستهلاك.

[20] وثيقة معايير الصحة البيئية رقم 240، الفصل 6، ص.42.

4. نهج بسيط لتقييم تعرض الأغذية للمضافات الغذائية

يمكن احتساب تقديرات التعرض الغذائي بالتتابع بدءاً من أبسط حد أقصى نظري للمتناول اليومي قبل الانتقال إلى المتناول اليومي المقدّر الأكثر دقةً إذا لزم الأمر. ويجب أن تكون البيانات المتعلقة باستهلاك "الأشخاص الشرهين" وبشأن أغذية معينة متاحة ويجب مراجعتها للتحقق من أن متوسط استهلاك "الأشخاص الشرهين" ليس أعلى من متوسط استهلاك السكان ككل. ويمكن أن يعطي التقدير المستند إلى الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي ضماناً مناسباً للاستخدام الآمن إذا كان التعرض الغذائي المقدَّر ما دون المتناول اليومي المقبول. أما إذا تجاوز التعرض الغذائي المقدَّر باستخدام هذا النهج المتناول اليومي المقبول، فسيكون من الضروري إجراء تقدير أكثر دقة. يمكن تحسين الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي من خلال مراعاة استهلاك الغذاء من قبل المجموعات السكانية الفرعية المناسبة.

4.1 معايير تحديد أولويات تقييم تعرض الأغذية للمضافات الغذائية

يمكن استخدام المعايير التالية لإعطاء الأولوية للمواد المضافة إلى الأغذية التي ينطبق عليها تقييم التعرض الغذائي. ويمكن إعطاء أولوية منخفضة للمواد المضافة التي يُسند لها متناول يومي مقبول "غير محدد" عند استخدامها وفقاً لممارسات التصنيع الجيدة[21].

(i) المواد المضافة التي أُسند لها متناول يومي مقبول منخفض والمسموح أيضاً باستخدامها على مستوى عالٍ في الأغذية.

(ii) المواد المضافة المسموح باستخدامها في الأغذية التي تُستهلك بكميات كبيرة أو من قبل نسبة كبيرة من السكان أو التي تستهلكها مجموعات فرعية يُحتمل أن تكون معرضة للخطر (مثل الأطفال ومرضى السكري والحوامل والمسنين)، حسب الاقتضاء.

(iii) المواد المضافة التي تم أُسند لها متناول يومي مقبول رقمي وفقاً لممارسات التصنيع الجيدة.

4.2 الطريقة المقترحة لتقييم بسيط لتعرض الأغذية للمضافات الغذائية

يُقترح اتباع الإجراء التدريجي التالي:

أ. <u>تقييم الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي</u>

أ.1 وضع قائمة بالأغذية المسموح باستخدام المادة المضافة فيها. يفترض هذا النهج أن المادة المضافة تُستخدم في جميع الأغذية التي يُشرَّع استخدامها فيها.

أ.2 تحديد مستويات الاستخدام:

أ.1.2 مستويات الاستخدام القصوى وفقاً للائحة التنظيمية؛

أ.2.2 المستويات الفعلية إذا تم منح الإذن وفقاً لممارسات التصنيع الجيدة (المستويات التي تم الحصول عليها من قطاع الصناعة أو من تحليل الأغذية)؛

أ.3.2 مستويات الاستخدام المقترحة قبل الموافقة على استخدام المادة المضافة (مرحلة ما قبل التشريع).

أ.3 تحديد متوسط استهلاك الغذاء الذي يُسمح باستخدام المادة المضافة فيه:

أ.1.3 مجموع كل المعلومات المتوفرة عن العادات الغذائية في البلد؛

أ.2.3 عندما تتوفر معلومات قليلة، يجب استخدام الأسلوب القائم على سكان البلد (أي تقدير نصيب الفرد) كخطوة أولى؛

أ.3.3 التحقق مما إذا كان متوسط استهلاك "الأشخاص الشرهين" لا يتجاوز متوسط استهلاك السكان. ويجب استخدام بيانات استهلاك "الأشخاص الشرهين" عندما يستهلكون كميات من الغذاء أكبر من تلك التي يستهلكها إجمالي السكان على مدى فترات طويلة.

---

[21] وفقاً للجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية، ينطبق المتناول اليومي المقبول "غير المحدد" على المادة المضافة إلى الأغذية ذات السمية المنخفضة للغاية والتي لا تشكل خطراً على الصحة، على أساس البيانات الكيميائية والكيميائية الحيوية والسمية المتاحة، وكذلك استناداً إلى إجمالي التعرض الغذائي لتلك المادة المضافة (من حيث استخدامها بالمستويات اللازمة لتحقيق التأثير المطلوب ومن حيث خلفيتها المقبولة في الغذاء). لهذا السبب، لا يُعتبر إسناد رقم محدد للمتناول اليومي المقبول أمراً ضرورياً. ويجب استخدام المادة المضافة التي تستوفي هذا المعيار وفقاً لممارسات التصنيع الجيدة، أي يجب أن تكون فعالة من الناحية التكنولوجية وأن تُستخدم بأدنى مستوى ضروري لتحقيق هذه النتيجة، ويجب ألا تخفي جودة متدنية أو غشاً في الغذاء، كما لا يجوز أن تؤدي إلى اختلال في التوازن التغذوي. (وثيقة معايير الصحة البيئية رقم 240، الملحق 1 - مسرد المصطلحات، ص.2).

أ.4.3 الحصول على تقدير أفضل لاستهلاك الغذاء عن طريق استبدال متوسط القيم التي تم الحصول عليها من خلال الأسلوب القائم على سكان البلد بمتوسط استهلاك "الأشخاص الشرهين" (أنظر المثال في الملحق)، مع مراعاة الحدود الفسيولوجية لاستهلاك الغذاء، تفادياً للنظر في أنماط النظم الغذائية غير المستدامة[22].

إذا كان الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي أقل من المتناول اليومي المقبول، يُعتبر التعرض الغذائي الفعلي أقل من المتناول اليومي المقبول (التقديرات المبالغ فيها في أ.1 وأ.2). أما إذا كان الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي أعلى من المتناول اليومي المقبول، فيجب اتباع نهج المتناول اليومي المقدّر.

ب. <u>تقييم المتناول اليومي المقدَّر</u>

ب.1 التحقق من قائمة الأغذية:

تعديل القائمة بحيث لا يتم النظر إلا في الأغذية الواردة في المجموعة الغذائية التي تحتوي بالفعل على المادة المضافة. على سبيل المثال، إذا تم استخدام مادة مضافة في المشروبات الغازية بنكهة الفاكهة دون سواها، يجب استخدم بيانات استهلاك الغذاء لهذه الفئة الأكثر تحديداً بدلاً من البيانات الخاصة بجميع المشروبات الغازية.

ب.2 التحقق من مستويات الاستخدام الفعلية:

تحديد ما إذا كان يتم استخدام المادة المضافة عند الحد الأقصى المسموح به لجميع الأغذية، أو لبعض الفئات الفرعية فقط. يجب استخدم المستويات الفعلية القصوى المبلغ عنها لاستخدام المادة المضافة التي تم الحصول عليها من قطاع صناعة الأغذية و/أو متوسط التركيز المحدد نتيجةً لتحليل الأغذية (أنظر المثال في الملحق)، حسب الاقتضاء.

ب.3 إدخال هذه البيانات الأكثر دقة (ب.1 وب.2) في الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي المحسوب مسبقاً (أنظر القسم أ).

إذا كان المتناول اليومي المقدّر أقل من المتناول اليومي المقبول، يُعتبر المتناول الفعلي من الأغذية أقل من المتناول اليومي المقبول. أما إذا كان المتناول اليومي المقدّر أعلى من المتناول اليومي المقبول، فيجب التحقق من الحاجة إلى إجراء تقييم أكثر دقة للتعرض ومن إمكانية ذلك، وعند الاقتضاء، مناقشة المسألة مع قطاع صناعة الأغذية التي تُعنى بمراجعة مستوى الاستخدام الأقصى للمادة المضافة والأغذية التي تُستخدم فيها.

5. ملخص

يصف هذا المستند نهجاً متدرجاً لتقدير التعرض للمواد المضافة بهدف التحقق مما إذا كان من المحتمل أن يتم تجاوز المتناول اليومي المقبول.

[22] وثيقة معايير الصحة البيئية رقم 240، الفصل 6، ص.6.

ملحق

مثال على كيفية احتساب الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي والمتناول اليومي المقدّر

الجدول 1 – المتناول اليومي المقبول والكمية اليومية المقبولة لكل شخص

المتناول اليومي المقبول 0-5 ملغ/كجم من وزن الجسم		
متوسط وزن الجسم (كلغ)	**المتناول اليومي المقبول x وزن الجسم**	**الكمية اليومية المقبولة لكل شخص (ملغ)**
بالغون (من آسيا) = 55	55 x 5	275
بالغون = 60	60 x 5	300
أطفال = 15	15 x 5	7 5

الجدول 2 – مثال على مستويات الاستخدام القصوى حسب فئة الأغذية

	الفئات والفئات الفرعية للأغذية مع الاستخدام المسموح به للمضافات الغذائية	**مستويات الاستخدام القصوى (ملغ/كلغ من الغذاء)**
1.	منتجات الألبان وشبيهها	-
	1.1 الحلويات المصنوعة من منتجات الألبان	-
	1.1.1. دولسي دي ليتشه	1000
2.	الدهون والزيوت ومستحلبات الدهون	-
	1.2 المواد الدهنية القابلة للدهن ومشتقات الألبان الدسمة القابلة للدهن ومواد الدهن المخلوطة	-
	1.1.2 المارغرين	1000
3.	الفاكهة المصنعة	-
	1.3. المربيات والهلاميات والمرملاد	1000
	2.3. حليب جوز الهند	3000
4.	الخضروات المصنعة	-
	1.4. مخلل الخضار والزيتون	1000
5.	عصائر ونكتار الفاكهة والخضروات	1000
6.	المشروبات المنكهة ذات الأساس المائي، بما في ذلك مشروبات الرياضيين ومشروبات الطاقة وذات المحلول الالكتروليتي والمشروبات المحتوية على قطع الفاكهة الدقيقة	-
	1.6. المشروبات المنكهة الغازية ذات الأساس المائي	500
7.	المشروبات الكحولية، بما في ذلك المشروبات الخالية من الكحول ومنخفضة الكحول	-
	1.7. المشروبات الكحولية المعطرة	-
	1.1.7. المشروبات المنعشة	500
	1.1.1.7. السانجريا	500
	2.7. المشروبات الروحية المقطرة التي تحتوي على أكثر من 15٪ كحول	-
	1.2.7. الكاشاسا	500
	2.2.7. المشروبات الفاتحة للشهية	500
	3.2.7. المشروبات الكحولية	500
8.	مُحليات الطعام (على شكل سائل)	2000
9.	الأملاح والتوابل والحساء والصلصات والسلطات ومنتجات البروتين	-
	1.9. التوابل والبهارات (بما في ذلك المايونيز)	1000

الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي

الجدول 3 – مثال على الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي

الفئات والفئات الفرعية للأغذية	مستويات الاستخدام القصوى (ملغ/كلغ من الغذاء)	متوسط استهلاك الفرد (غ أو ملل/اليوم)	جرعة المادة المضافة (ملغ/ اليوم)
1. منتجات الألبان ونظائرها	-	-	-
1.1. الحلويات القائمة على منتجات الألبان	-	-	-
1.1.1. دولسي دي ليتشه	1000	0.36	0.36
2. الدهون والزيوت ومستحلبات الدهون	-	-	-
1.2 المواد الدهنية القابلة للدهن ومشتقات الألبان الدسمة القابلة للدهن ومواد الدهن المخلوطة	-	-	-
1.1.2 المارغرين	1000	4.0	4.0
3. الفاكهة المصنعة	-	-	-
1.3. المربيات والهلاميات والمرملاد	1000	0.84	0.84
2.3. حليب جوز الهند	3000	لا تكاد تُذكر	0.0
4. الخضار المجهزة	-	-	-
1.4. مخلل الخضار والزيتون	1000	لا تكاد تُذكر	0.0
5. عصائر ونكتار الفاكهة والخضروات	1000	2.0	2.0
6. المشروبات المنكهة ذات الأساس المائي، بما في ذلك مشروبات الرياضيين ومشروبات الطاقة وذات المحلول الالكتروليتي والمشروبات المحتوية على قطع الفاكهة الدقيقة	-	-	-
1.6. المشروبات المنكهة الغازية ذات الأساس المائي	-	-	-
1.1.6 المشروبات الغازية	500	57.1	28.55
7. المشروبات الكحولية، بما في ذلك المشروبات الخالية من الكحول ومنخفضة الكحول	-	-	-
1.7. المشروبات المنعشة والسانجريا والمشروبات الفاتحة للشهية والمشروبات الكحولية	500	0.74	0.37
2.7. الكاشاسا	500	0.76	0.38
8. مُحليات الطعام (على شكل سائل)	2000	لا تكاد تُذكر	0.0
9. الأملاح والتوابل والحساء والصلصات والسلطات ومنتجات البروتين	-	-	-
1.9. المايونيز	1000	0.96	0.96
2.9. التوابل والبهارات الأخرى	1000	0.72	0.72
الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي (ملغ/اليوم)	**-**	**-**	**38.18**

<u>ملاحظات:</u> إن الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي أقل من الكمية اليومية المقبولة للبالغين والأطفال (أنظر الجدول 1). للحصول على تقدير أفضل لاستهلاك الغذاء، يجب التحقق مما إذا كان متوسط استهلاك "الأشخاص الشرهين" ليس أعلى بكثير من متوسط استهلاك السكان (أنظر القسم أ.3.3).

الحد الأقصى النظري المُحسَّن للمتناول اليومي

متوسط استهلاك "الأشخاص الشرهين" للمشروبات الغازية والعصائر:

- عصائر ونكتار الخضروات: 275 ملل (بدلاً من 2.0 ملل كمتوسط استهلاك السكان).

- المشروبات الغازية: 259 ملل (بدلاً من 57.1 ملل كمتوسط استهلاك السكان).

نظراً لأن متوسط استهلاك "الأشخاص الشرهين" للمشروبات الغازية والعصائر هو أعلى بكثير من متوسط استهلاك السكان، فقد تم استخدام بيانات استهلاك "الأشخاص الشرهين" لتنقيح التقدير (أنظر القسم أ.3.3.).

إن قيم الاستهلاك المعدلة لهاتين الفئتين من الأغذية مبينة **بالخط العريض** في الجدول 4.

الجدول 4 – مثال على الحد الأقصى النظري المُحسَّن للمتناول اليومي

الفئات والفئات الفرعية للأغذية	مستويات الاستخدام القصوى (ملغ/كلغ من الغذاء)	الاستهلاك (غ أو ملل/اليوم)*	جرعة المادة المضافة (ملغ/ اليوم)
دولسي دي ليتشه	1000	0.36	0.36
المارغرين	1000	4.0	4.0
المربيات والهلاميات والمرملاد	1000	0.84	0.84
عصائر ونكتار الفاكهة والخضروات	1000	**275**	275
المشروبات الغازية	500	**259**	129.5
المشروبات المنعشة والسانجريا والمشروبات الفاتحة للشهية والمشروبات الكحولية	500	0.74	0.37
الكاشاسا	500	0.76	0.38
المايونيز	1000	0.96	0.96
التوابل والبهارات الأخرى	1000	0.72	0.72
الحد الأقصى النظري المُحسَّن للمتناول اليومي (ملغ/اليوم)	-	-	**412.13**

* متوسط الاستهلاك الفردي، باستثناء الأرقام المبينة **بالخط العريض** حيث تم استخدام متوسط استهلاك "الأشخاص الشرهين".

من أجل احتساب الحد الأقصى النظري للمتناول اليومي لكبار المستهلكين، يجب ضرب جرعة المضافات الغذائية من فئة الأغذية التي تُعتبر المساهم الرئيسي (عصائر ونكتار الفاكهة والخضروات) بـ 3. في المثال الوارد في الجدول 4، ستكون جرعة المضافات الغذائية من فئة الأغذية هذه لكبار المستهلكين 825 ملغ/اليوم (275 ملغ/اليوم x 3)، فيما يُقدَّر الحد الأقصى النظري للمتناول لكبار المستهلكين بـ 962 ملغ/اليوم.

ملاحظات: إن التعرض الغذائي المقدَّر يتجاوز الكمية اليومية المقبولة للبالغين (275 و300 ملغ - أنظر الجدول 1) والأطفال (75 ملغ - أنظر الجدول 1). لذلك، هناك حاجة إلى تقييم أكثر دقة.

المتناول اليومي المقدَّر

نظراً لأن الحد الأقصى النظري المحسَّن للمتناول اليومي قد تجاوز الكمية اليومية المقبولة من المادة المضافة للمستهلكين البالغين والأطفال (الجدول 1)، فقد تم اتباع نهج المتناول اليومي المقدَّر. وقد تم استخدام المستويات الفعلية لاستخدام (بناءً على البيانات التحليلية) المادة المضافة في أكثر المصادر تمثيلاً للمادة المضافة في النظام الغذائي (المشروبات الغازية والعصائر والنكتارات والمارغرين) (أنظر القسم ب.2).
بيانات تحليلية عن مستويات تركيز المضافات الغذائية:

- متوسط التركيز في المارغرين: 552.7 ملغ/كلغ (بدلاً من 1000 ملغ/كلغ).
- متوسط التركيز في عصائر ونكتار الفاكهة والخضروات: 533.6 ملغ/كلغ بدلاً من 1000 ملغ/كلغ.
- متوسط التركيز في المشروبات الغازية: 259.2 ملغ/كلغ (بدلاً من 500 ملغ/كلغ).

يشار إلى التركيز المنقح للمضافات الغذائية لهذه الفئات الغذائية الثلاث **بالخط العريض** في الجدول 5.

الجدول 5 – مثال على المتناول اليومي المقدَّر

الفئات والفئات الفرعية للأغذية	مستويات الاستخدام القصوى أو متوسط تركيز المادة المضافة (ملغ/كلغ)*	الاستهلاك (غ أو ملل/اليوم)**	جرعة المادة المضافة (ملغ/ اليوم)
دولسي دي ليتشه	1000	0.36	0.36
المارغرين	**552.7**	4.0	2.21
المربيات والهلاميات والمرملاد	1000	0.84	0.84
عصائر ونكتار الفاكهة والخضار	**533.6**	**275**	146.74
المشروبات الغازية	**259.2**	**259**	67.13
المشروبات المنعشة والسانجريا والمشروبات الفاتحة للشهية والمشروبات الكحولية	500	0.74	0.37
الكاشاسا	500	0.76	0.38
المايونيز	1000	0.96	0.96
التوابل والبهارات الأخرى	1000	0.72	0.72
المتناول اليومي المقدَّر (ملغ/اليوم)	**-**	**-**	**219.71**

*باستثناء الأرقام المبينة بالخط العريض حيث تم استخدام المستويات الفعلية للاستخدام (بناءً على البيانات التحليلية).

**متوسط الاستهلاك الفردي، باستثناء الأرقام المبينة بالخط العريض حيث تم استخدام متوسط استهلاك "الأشخاص الشرهين".

من أجل احتساب المتناول اليومي المقدّر لكبار المستهلكين، يجب ضرب جرعة المضافات الغذائية من فئة الأغذية التي تُعتبر المساهم الرئيسي (عصائر ونكتار الفاكهة والخضروات) بـ 3. في المثال الوارد في الجدول 5، ستكون جرعة المضافات الغذائية من فئة الأغذية هذه لكبار المستهلكين 441 ملغ/اليوم (147 ملغ/اليوم x 3)، فيما يُقدَّر المتناول اليومي المقدَّر لكبار المستهلكين بـ 513 ملغ/اليوم.

ملاحظات: هذا التعرض الغذائي اليومي المقدَّر يتجاوز الكمية اليومية المقبولة من المضافات الغذائية للأطفال (75 ملغ - أنظر الجدول 1). يجب التحقق من الحاجة إلى إجراء تقييم أكثر دقة ومن إمكانية ذلك، باستخدام بيانات أكثر تحديداً (مثل متوسط استهلاك الغذاء والوزن المحدد للأطفال، وأنواع أو علامات تجارية معينة من الأغذية التي تُستخدم فيها المادة المضافة، وتأثير تجهيز الغذاء وإعداده). إذا كان ذلك مناسباً، يمكن إجراء نقاش مع قطاع صناعة الأغذية لمراجعة مستويات الاستخدام القصوى الحالية للمادة المضافة و/أو الأغذية التي تُستخدم فيها.