DJS EN 13440:2023

First edition

ع ت أوروبية ١٣٤٤٠/٢٠٢٣

الإصدار الأول

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد إعلانه من قبل مجلس الإدارة

مشروع تصويت

(تبني مماثل)

مواد التعبئة والتغليف ـ معدل إعادة التدوير ـ التعاريف وطريقة الحساب

Packaging – Rate of recycling – Definition and method of calculation

"This national standard is the identical implementation of EN (13440:2003) and is adopted with the permission of the European Committee for Satandardization – CEN, Avenue Marnix, B-1000, Brussels, Belgium".

مؤسسة المواصفات والمقاييس

المملكة الأردنية الهاشمية

المحتويات

المقدمة

١- المجال ١

٢- المراجع التقييسية ١

٣- المصطلحات والتعريفات ١

٤- حساب معدل إعادة التدوير ١

٥- مبادئ حساب معدل إعادة التدوير ٣

الملحق ــ أ (إعلامي) استخدام مخطط التدفق لحساب نسب ومعدلات تدوير أخرى مستخدمة غالبًا في تحليل إنتاج واستخدام التعبئة والتغليف ٦

الملحق ــ ب (إعلامي) المراجع البيبليوغرافية ٩

الأشكال

الشكل ١ ــ حساب معدل إعادة التدوير بناءً على نقاط قياس تدفقات مواد التعبئة والتغليف ٥

الشكل أ ــ ١ ــ حساب المعدلات الأخرى والمستخدمة غالبًا في التحليل لإنتاج مواد التعبئة والتغليف واستخدامها . ٨

هذه الوثيقة مشروع خضعت لتعديلات لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة

المقدمة

مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية هي الهيئة الوطنية للتقييس في الأردن، حيث يتم إعداد المواصفات القياسية الأردنية من خلال لجان فنية، وتكون هذه اللجان عادةً مشكلةً من أعضاء ممثلين للجهات الرئيسية المعنية بموضوع المواصفة القياسية، ويكون لهذه الجهات الحق في إبداء الرأي والملاحظات حول هذه المواصفة القياسية، وذلك أثناء فترة تعميم مشروع التصويت سعياً لجعل المواصفات القياسية الأردنية موائمة للمواصفات القياسية الدولية والإقليمية والوطنية قدر الإمكان وذلك من أجل إزالة العوائق الفنية من أمام التجارة وتسهيل انسياب السلع بين الدول.

تتم هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية وفقاً لدليل العمل الفني لمديرية التقييس ١-٢/٢٠٠٥، الجزء ٢: قواعد هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية*.

وبناءً على ذلك فقد قامت اللجنة الفنية الدائمة لمواد التعبئة والتغليف ٢٧ بدراسة مشروع المواصفة القياسية الأردنية الأوروبية ٢٠٢٣/١٣٤٤٠ الخاص **بمواد التعبئة والتغليف ـ معدل إعادة التدوير ـ التعاريف وطريقة الحساب**، وأوصت باعتماد المشروع كمواصفة قياسية أردنية أوروبية ٢٠٢٣/١٣٤٤٠، وذلك استناداً للمادة (١٢) من قانون المواصفات والمقاييس رقم ٢٢ لعام ٢٠٠٠ وتعديلاته.

تعتبر هذه المواصفة القياسية الأردنية الأوروبية ٢٠٢٣/١٣٤٤٠ مماثل للمواصفة القياسية الأوروبية ٢٠٠٣/١٣٤٤٠، **مواد التعبئة والتغليف ـ معدل إعادة التدوير ـ التعاريف وطريقة الحساب**، باستخدام طريقة الترجمة، وتعتبر اللجنة الفنية الدائمة لمواد التعبئة والتغليف ٢٧ مسؤولة عن الترجمة مع الأخذ بعين الاعتبار متطلبات اللغة العربية.

لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية تم أيضاً إجراء التعديلات الهيكلية التالية:

- إدراج عبارة "هذه المواصفة القياسية الأردنية" بدلًا من عبارة "هذه المواصفة القياسية الأوروبية".
- حذف الملاحظة ١ والملاحظة ٢ من البند ٤-٣-١.
- حذف المعادلة ١ من البند ٤-٢ والإكتفاء بالإحالة إلى البند ٥-٢.
- إدراج المراجع البيليوغرافية ضمن ملحق إعلامي.

هذه المواصفة القياسية الأردنية لم تؤخذ بعين الاعتبار لإبداء الرأي والملاحظات خلال فترة التعميم لمشروع التصويت
وافقت اللجنة الفنية الدائمة على اعتماد هذه المواصفة القياسية الأردنية بصيغتها الحالية بتاريخ ٢٠٢٣/١٢/٢٠ وهي قابلة للتغيير والتبديل في ضوء ما يرد من ملاحظات
تعتبر هذه المواصفة القياسية الأردنية نافذة المفعول بعد ستة أشهر من تاريخ نشرها في الجريدة الرسمية
يرجى توجيه كافة الملاحظات والمقترحات المتعلقة بهذه المواصفة القياسية الأردنية إلى المركز الرئيسي لمؤسسة المواصفات والمقاييس
هذه المواصفة القياسية الأردنية قابلة للمراجعة بعد خمس سنوات من تاريخ نشرها أو قبل ذلك عند الحاجة
تم إعداد هذه المواصفة القياسية الأردنية من قبل اللجنة الفنية الدائمة لمواد التعبئة والتغليف ٢٧ والتي تتألف من الممثلين التاليين:
تم إقرار هذه المواصفة القياسية الأردنية كمواصفة قياسية أردنية أوروبية بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة

---

* قيد التعديل.

مواد التعبئة والتغليف ــ معدل إعادة التدوير ــ التعاريف وطريقة الحساب

١- المجال

تختص هذه المواصفة القياسية الأردنية بوضع منهجية لحساب معدل إعادة تدوير العبوات ومواد التعبئة والتغليف.

ملاحظة: تستخدم سلاسل توريد التعبئة والتغليف نسبًا أخرى في إدارة عملياتها، من الممكن استخدام المخطط الانسيابي المستخدم في هذه المواصفة القياسية الأردنية في تقييم نسب أخرى وهناك أمثلة على ذلك.

٢- المراجع التعيينية

الوثائق المرجعية التالية لا يمكن الاستغناء عنها لتطبيق هذه الوثيقة. في حالة الإحالة المؤرخة تطبق الطبعة المذكورة فقط، أما في حالة الإحالة غير المؤرخة تطبق آخر طبعة من الوثيقة المرجعية المذكورة أدناه (متضمنةً أي تعديلات)، علماً بأن مكتبة مؤسسة المواصفات والمقاييس تحتوي على فهارس للمواصفات السارية المفعول في الوقت الحاضر.

- المواصفة القياسية الأوروبية ١٣٤٣٧، مواد التعبئة والتغليف وإعادة تدوير المواد ــ معايير طرق إعادة التدوير ــ وصف عمليات إعادة التدوير والمخططات الانسيابية.

- المواصفة القياسية الأردنية ١٩٩٠-٢، مواد التعبئة والتغليف ــ المفردات، الجزء ٢: مصطلحات التعبئة والتغليف والبيئة.

٣- المصطلحات والتعاريف

لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية تستخدم المصطلحات والتعاريف الواردة في المواصفة القياسية الأردنية ١٩٩٠-٢ وكذلك التوجيهات الأوروبية 94/62/EC: "مواد التعبئة والتغليف ومخلفات التعبئة والتغليف".

٤- حساب معدل إعادة التدوير

٤-١ مجال التطبيق

تطبق طريقة الحساب على أي مجموعة أو مجموعة فرعية للعبوات ومواد التعبئة والتغليف التي يمكن أن تستمد بياناتها من المخطط الانسيابي للعملية (الشكل ١).

ملاحظة ١: إن المخطط الانسيابي للعملية لمعظم مجموعات المواد الرئيسية مثل الألمنيوم، الزجاج، الورق والكرتون، اللدائن (البلاستيك)، الصلب (مطلي و/أو مغطى) الخشب، متطابق لما هو مبين بالشكل (١).

ملاحظة ٢: ينبغي تضمين جميع أشكال إعادة التدوير كما هو معرف في البند (٣) للتوجيهات الأوروبية (94/62/EC)، هذا يشمل إعادة التدوير العضوي.

٤-٢ الحساب

تحسب نسبة معدّل إعادة التدوير لمواد التعبئة والتغليف (r_m) المستخدمة بواسطة المعادلة الواردة في البند ٥-٢.

ملاحظة: يبين الملحق (أ) استخدام المخطط الانسيابي لعملية حساب معدّلات إعادة التدوير الأخرى والنسب المستخدمة غالبًا لتحليل استخدام إنتاج مواد التعبئة والتغليف.

٤-٣ معدل إعادة التدوير

٤-٣-١ يجب أن يُحدد معدل إعادة التدوير طبقاً للتشريعات ذات العلاقة المعمول بها محليًا. كما يجب أن تتضمن مواد التعبئة والتغليف المستعملة والمصدّرة لإعادة التدوير (لمعرفة المبادئ لاستخدام المخططات الانسيابية انظر البند ٤-٣-٢) ويستثنى من ذلك (نهايات مواد التعبئة والتغليف المستوردة التي تم إعادة تدويرها. كما يجب أن يعبر مقام معادلة معدل إعادة التدوير عن مجموع مواد التعبئة والتغليف المستهلكة في السوق.

٤-٣-٢ يجب أن تكون نقاط القياس لتحديد معدّل إعادة التدوير معتمدة على مدخلات وفقاً لعمليات معينة وهذه العمليات محددة في مخطط انسياب العملية (الشكل ١).

ملاحظة: يعدّ استخدام نقاط القياس أفضل طريقة عملية للحصول على بيانات موثوقة ويتبع المبادئ المنصوص عليها في قرار المفوضية الأوروبية لقواعد البيانات (97/138/EC).

٤-٣-٣ يجب أن يحدد معدّل إعادة التدوير لفترة زمنية محددة، ويجب أن يتم قياس البسط والمقام على فترات زمنية متطابقة.

ملاحظة: يفترض هذا المبدأ معدّل تدفق ثابت للمواد خلال العمليات المحددة في المخطط الانسيابي. ينبغي ملاحظة أن التأثير الناشئ من تذبذب التدفق ومن طول الفترات الفاصلة بين العمليات على المعدّل المحسوب يكون معقدًا. كما يسمح المعدّل المعرف في البند ٤-٢ بتعديل بسيط لفترات التأخير الطويلة.

٤-٣-٤ يجب أن يعبر عن معدّل إعادة التدوير بدلالة الوزن خلال مدّة زمنية محددة ويجب أن يستثنى أي تدفق للمخلفات في عمليات الإنتاج الأولية (على سبيل المثال: مخلفات الإنتاج، مخلفات التحويل، مخلفات عمليات التعبئة والتغليف، والتوزيع).

ملاحظة: من الأمثلة لعمليات الإنتاج الأولية إنتاج عبوات زجاجية من أفران صناعة الزجاج أو إنتاج لفائف (رولات) الورق من ماكينات إنتاج الورق.

٤-٣-٥ يجب أن يشمل البسط والمقام للمعدّلات المحددة على إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف ذات الصلة القابلة لإعادة الاستخدام عند نهاية عمر المنتج.

٤-٣-٦ يمكن الأخذ في الاعتبار المخلفات الناشئة من مواد التعبئة والتغليف المطروحة في السوق فقط عند حساب هذه المدخلات، ويستثنى أي نوع من بواقي عمليات التعبئة والتغليف أو مواد التعبئة والتغليف أو من أي عمليات إنتاج أخرى (EC/138/97، المادة ٦).

٥- مبادئ حساب معدل إعادة التدوير

٥-١ عام

توضح هذه المواصفة القياسية الأردنية المخطط الانسيابي العام لعملية إعادة التدوير كما في الشكل (١)، وتم تفسيره وشرحه في هذا البند. وبالرجوع إلى المبدأ المعطى في البند ٤-٣-٢، يعتمد البسط والمقام للمعدّل على التدفقات لمدخلات المادة للعمليات ذات الصلة.

البسط: كمية العبوات المستخدمة والمجمعة لإعادة التدوير (انظر الملاحظة ١).

المقام: كمية العبوات الموجودة في السوق والمستخدمة لأول مرة (انظر الملاحظة ٢ والملاحظة ٣).

ملاحظة ١: بالرجوع إلى البند ٤-٣-٢ والبند ٤-٣-٤ يكون هذا هو التدفق لمدخلات عملية إعادة التدوير . فيما يتعلق بمواد التعبئة والتغليف المجمعة والمخزنة لمدة طويلة أو مصدّرة لمسافات طويلة فيكون من المتوقع المزيد من التوضيح أو بيّنة لإعادة التدوير لاحتسابها في المعدّل.

ملاحظة ٢: تغطي العبارة (مستخدم لأول مرة) كل من مواد التعبئة والتغليف أحادية الاستخدام ومواد التعبئة والتغليف الجديدة القابلة لإعادة الاستخدام والتي أصبح من غير الممكن استخدامها (على سبيل المثال العبوات الزجاجية المكسورة أو الطبليات الخشبية المكسورة).

ملاحظة ٣: في بعض الظروف الخاصة، قد تبقى نسبة مؤثرة من مواد التعبئة والتغليف في السوق أو يتم تحويلها إلى استخدامات أخرى بحيث لا تصل إلى مخلفات على شكل مخلفات تعبئة وتغليف كمخلفات من استخدامات أخرى. ينبغي في مثل تلك الحالات أن يتم تقديم التفسيرات الرسمية المناسبة للسلطات المعنية لتدعيم أي تعديل في القيم المسجلة في الحساب.

٥-٢ معادلة معدل إعادة التدوير

بالرجوع إلى الشكل ١ تستخدم المعادلة التالية لحساب نسبة معدّل إعادة التدوير لمواد التعبئة والتغليف المستخدمة:

$$r_m = \frac{\delta_1+\delta_2}{\alpha+\beta-\gamma} \quad \text{..} (١)$$

α = كمية مواد التعبئة والتغليف أحادية الاستخدام المطروحة في السوق.

β = كمية مواد التعبئة والتغليف المطروحة في السوق والقابلة لإعادة الاستخدام ومستعملة للمرة الأولى.

δ_1 = مواد لإعادة التدوير العضوي (عملية الكمر، العملية الحيوية لتكوين الميثان).

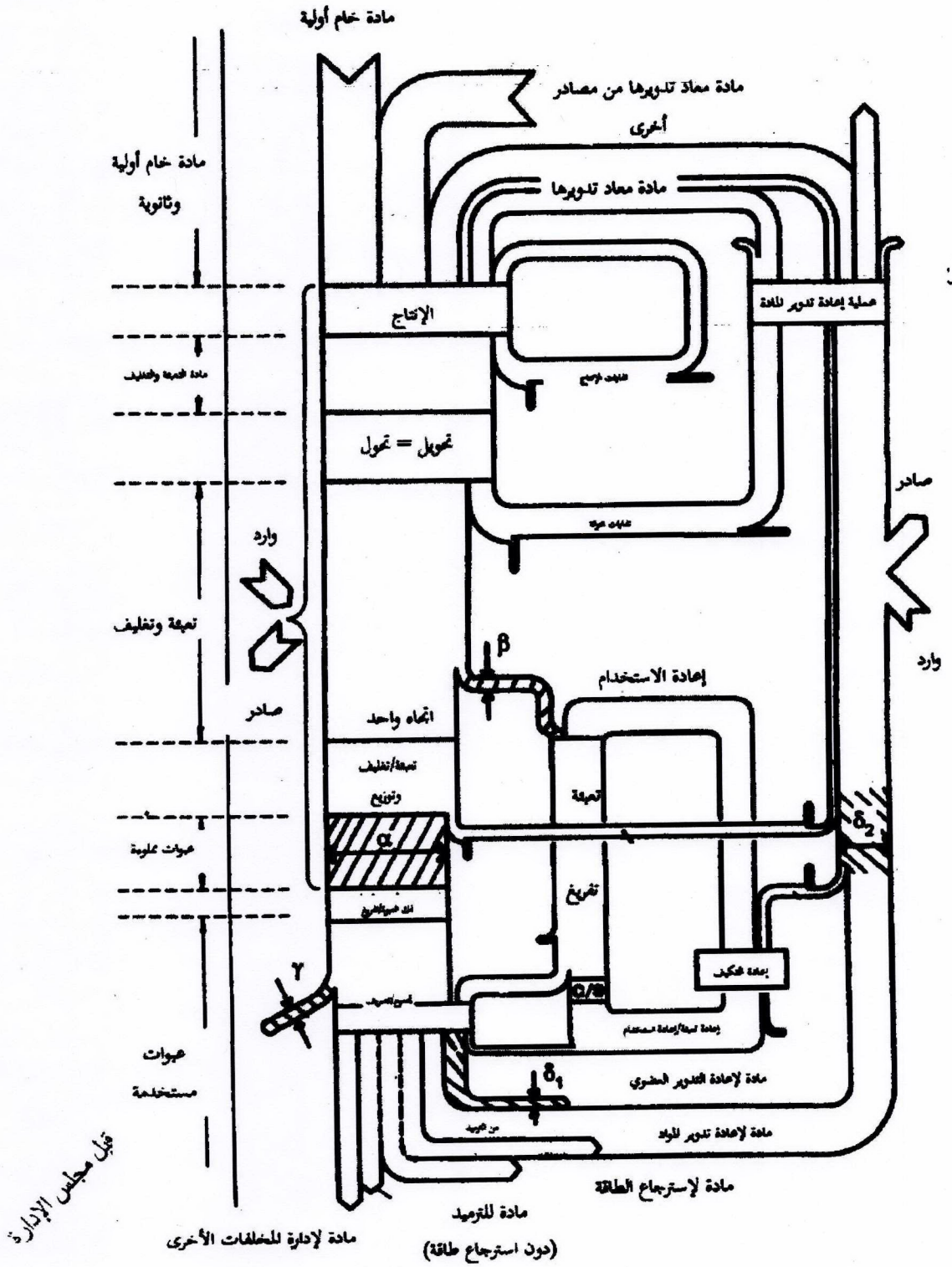
δ_2 = مواد لإعادة تدوير المادة.

γ = الجزء من مواد التعبئة والتغليف المستخدمة غير متاح لإعادة التدوير بسبب استخدامات ثانوية أخرى. ويعد هذا جزءًا من التدفق (j) المحدد في مخططات التدفق الكلية للتعبئة والتغليف وإعادة تدوير المادة وحسب المواصفة القياسية الأوروبية ١٣٤٣٧ وبالتالي تستبعد مخلفات التعبئة والتغليف غير المتاحة وذلك لأسباب مثل رميها مع القمامة وعجز نظام التجميع.

ملاحظة: يبين الملحق (أ) استخدام مخطط التدفق لحساب معدلات التدوير الأخرى والنسب المستخدمة غالباً في تحليل إنتاج مواد التعبئة والتغليف واستخدامها.

يعتمد مخطط التدفق على تدفق المادة الموضحة في المواصفة القياسية الأوروبية ١٣٤٣٧، لا تتوافق مقادير التدفقات مع أحجام التدفقات.

هذه الوثيقة مشروع نصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة



تشير خطوط التظليل إلى موقع قياس التدفق

الشكل ـ ١ ـ حساب معدل إعادة التدوير بناءً على نقاط قياس تدفقات مواد التعبئة والتغليف

الملحق ـ أ

(إعلامي)

استخدام مخطط التدفق لحساب نسب ومعدلات تدوير أخرى مستخدمة غالبًا في تحليل إنتاج واستخدام التعبئة والتغليف

هذه الوثيقة مشروع توزيعها للإبداء الرأي والملاحظات، لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة

أ–١ عام

يمكن تحديد عدد من المعدلات باستخدام الأساسيات المفصلة فى البند ٤–٢، عادة يكون البسط للمعدل كتدفق من الناحية اليمنى للرسم والمقام كتدفق من الناحية اليسرى للرسم. ومن الممكن عمل تجميع من معدلات إعادة التدوير المختلفة.

وتعطي هذه المواصفة القياسية الأردنية أمثلة لنوعين من النسب المختلفة للاستخدام:

أ) عندما يتطلب تحليل إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف.

ب) وعند دراسة القدرة التحويلية.

أ–٢ معدل إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف

البسط: كمية مواد التعبئة والتغليف المجمعة والموردة لإعادة التدوير.

المقام: كمية المواد الموردة لصناعة مواد التعبئة والتغليف.

بالرجوع إلى الشكل أ–١، يعبر عن نسبة معدل إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف بالمعادلة رقم ٢:

$$r_m = \frac{\delta_1+\delta_2+\mu}{\eta} \quad \text{.....} \quad (\text{أ–١})$$

أ–٣ نسبة تحديد القدرة التحويلية لمواد التعبئة والتغليف

البسط: كمية مواد التعبئة والتغليف المطروحة فى السوق.

المقام: كمية المواد الموردة لصناعة التعبئة والتغليف.

بالرجوع إلى الشكل أ–١، يعبر عن نسبة القدرة التحويلية لمواد التعبئة والتغليف كما يلي:

$$\frac{\alpha+\beta}{\eta} \quad \text{.....} \quad (\text{أ–٢})$$

تعبّر هذه النسبة عن قدرة عملية تحويل مادة تعبئة وتغليف إلى مواد تعبئة وتغليف جاهزة. ويجب أن يؤخذ في الاعتبار تدفقات الإستيراد/التصدير وعلى وجه الخصوص تضمين تدفقات الاستيراد غير المتوقعة.

مراجع التدفقات الإضافية مبينة في الشكل أ -١ حيث:

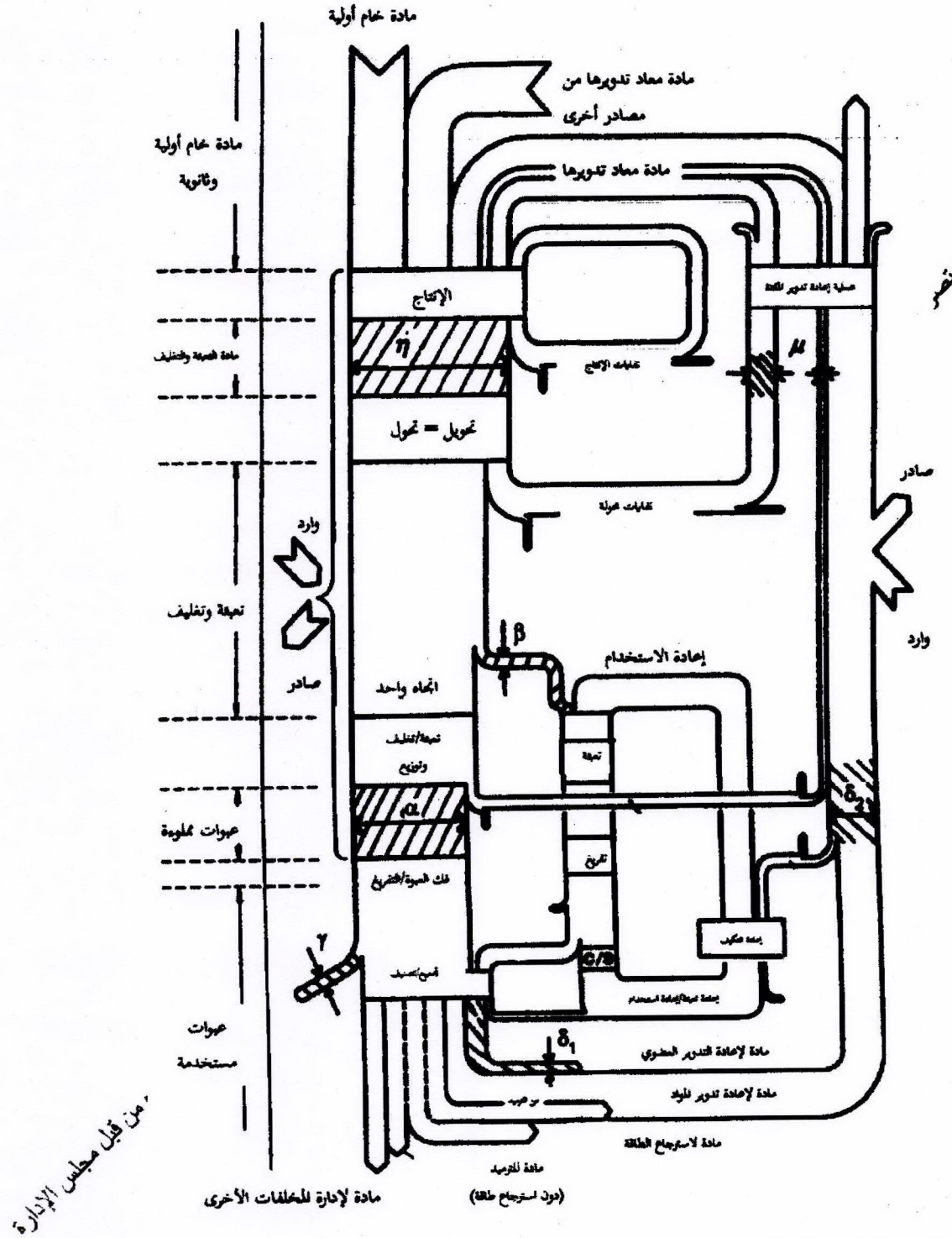
μ المخلفات الناشئة من التحويل والملء/ والتعبئة والتوزيع.

η كمية المواد المزودة لصناعة مواد التعبئة والتغليف.

٤- مخطط التدفق ـ حساب المعدلات الأخرى والمستخدمة غالباً فى تحليل إنتاج مواد التعبئة والتغليف واستخدامها

لا تتوافق مقادير التدفقات مع أحجام التدفقات.

هذه الوثيقة تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة



تشير خطوط التظليل إلى موقع قياس التدفق

الشكل أ ـ ١ ـ حساب المعدلات الأخرى والمستخدمة غالبًا في التحليل لإنتاج مواد التعبئة والتغليف واستخدامها

الملحق ـ ب

(إعلامي)

المراجع الببليوغرافية

[١] المواصفة القياسية الأردنية الأوروبية ١٣٤٢٧، متطلبات استخدام المواصفات القياسية الأوروبية في مجال تعبئة وتغليف النفايات.

[٢] المواصفة القياسية الأوروبية ١٣٤٣٩، التعبئة والتغليف ـ معدل استعادة الطاقة ـ التعريف وطريقة الحساب.

[٣] المواصفة القياسية المصرية ٦٤٩٣، التعبئة والتغليف ـ معدل إعادة التدوير ـ التعاريف وطريقة الحساب.

[4] European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on Packaging and Packaging Waste.

[5] Council of European Communities Directive 75/442/EEC of 15 July 1975 on waste.

[6] 97/138/EC: Commission's Decision of 3 February 1997, establishing the formats relating to the database system, pursuant to European Parliament and Council Directive 94/62/EC on Packaging and packaging waste.

هذه الوثيقة هي ملك للمواصفات القياسية الأردنية وتحتفظ بكافة الحقوق. لا يجوز نسخ أو توزيع هذه الوثيقة بأي شكل من الأشكال دون الحصول على إذن خطي مسبق من المواصفات القياسية الأردنية. يمكن إرسال آرائكم والملاحظات الخاصة بكم حول هذه الوثيقة إلى المواصفات القياسية الأردنية على العنوان التالي: ص.ب ١٤١٤١ الجبيهة ١١٨١٤ الأردن أو على البريد الإلكتروني info@jsmo.gov.jo

هذه الوثيقة هي وثيقة عمل وقد تخضع للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة