دليل اعتماد بيانات الماسح الضوئي ودمجها في إحصاءات الأسعار الرسمية

نسخة عام 2025

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

ازدهارُ البلدان **كرامةُ الإنسان**

رؤيتنا

طاقاتٌ وابتكار، ومنطقتُنا استقرارٌ وعدلٌ وازدهار

رسالتنا

بشغَف وعزْم وعَمَل: نبتكِر، ننتج المعرفة، نقدِّمُ المشورة،
نبني التوافق، نواكب المنطقة العربية على مسار خطة عام 2030.
يداً بيد، نبني غداً مشرقاً لكلِّ إنسان.

E/ESCWA/CL4.SIT/2026/Guide.1

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

دليل اعتماد بيانات الماسح الضوئي ودمجها في إحصاءات الأسعار الرسمية

نسخة عام 2025

الأمم المتحدة
بيروت

© 2026 الأمم المتحدة
جميع الحقوق محفوظة

تقتضي إعادة طبع أو تصوير مقتطفات من هذه المطبوعة الإشارة الكاملة إلى المصدر.

توجّه جميع الطلبات المتعلقة بالحقوق والأذون إلى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، البريد الإلكتروني: publications-escwa@un.org.

النتائج والتفسيرات والاستنتاجات الواردة في هذه المطبوعة هي للمؤلفين، ولا تمثل بالضرورة الأمم المتحدة أو موظفيها أو الدول الأعضاء فيها، ولا ترتب أي مسؤولية عليها.

ليس في التسميات المستخدمة في هذه المطبوعة، ولا في طريقة عرض مادتها، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان من جانب الأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

الهدف من الروابط الإلكترونية الواردة في هذه المطبوعة تسهيل وصول القارئ إلى المعلومات وهي صحيحة في وقت استخدامها. ولا تتحمل الأمم المتحدة أي مسؤولية عن دقة هذه المعلومات مع مرور الوقت أو عن مضمون أي من المواقع الإلكترونية الخارجية المشار إليها.

جرى تدقيق المراجع حيثما أمكن.

لا يعني ذكر أسماء شركات أو منتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

المقصود بالدولار دولار الولايات المتحدة الأمريكية ما لم يُذكر غير ذلك.

تتألف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام باللغة الإنكليزية، والمقصود بذكر أي من هذه الرموز الإشارة إلى وثيقة من وثائق الأمم المتحدة.

مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، صندوق بريد: 11-8575، بيروت، لبنان.

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

2500777A

المحتويات

مقدمة 1

1. لمحة عن بيانات الماسح الضوئي 3
   - ألف. تعريف ولمحة عامة 3
   - باء. التحديات ومسارات الوصول 4
   - جيم. اختيار النهج الصحيح 5
   - دال. إبرام اتفاقية رسمية 5
   - هاء. التفاصيل والنطاق 6
   - واو. فئات المنتجات 6
   - زاي. عملية الجمع 6
   - حاء. مزايا بيانات الماسح الضوئي 6
   - طاء. رموز المنتجات 7
2. اعتماد بيانات الماسح الضوئي 11
   - ألف. لمحة عامة 11
   - باء. المراحل بالتفصيل 11
   - جيم. التكامل المنهجي لبيانات الماسح الضوئي في تجميع بيانات مؤشر أسعار المستهلك 15
   - دال. أمثلة عملية على التنفيذ 18
   - هاء. تقييم بيانات الماسح الضوئي وتجهيزها للاستخدام 19
   - واو. معالجة بيانات الماسح الضوئي 20
   - زاي. التصنيف 21
3. المسار التقني لدمج بيانات الماسح الضوئي في عمليات أجهزة الإحصاء الوطنية 25
   - ألف. نقل البيانات وتخزينها 25
   - باء. المعالجة المسبقة لبيانات الماسح الضوئي وتجهيزها للدمج في أنظمة أجهزة الإحصاء الوطنية 27
4. التواصل مع المستخدمين وأصحاب المصلحة 31
5. دمج بيانات الماسح الضوئي: الفوائد والتحديات والآفاق 33
   - ألف. الفوائد المرتبطة بدقة مؤشر أسعار المستهلك والتأثير على السياسات 33
   - باء. التحديات وكيفية مواجهتها 33
   - جيم. الاتجاهات المستقبلية وتوسيع نطاق استخدام بيانات الماسح الضوئي 34

المرفق. نماذج اتفاقيات 35

مقدمة

تتطوّر البيئة التي تعمل فيها أجهزة الإحصاء الوطنية بسرعة. فظهور البيانات الضخمة أتاح فرصاً جديدة للوصول إلى المعلومات وتحليلها واستخدامها بطرق لم تكن ممكنة من قبل. وتقدّم هذه التطورات أفكاراً أكثر تفصيلاً وطرقاً أكثر ابتكاراً لتجميع بيانات مؤشر أسعار المستهلك. وفي الوقت نفسه، يزداد تعقيد نظم البيانات وترتفع توقّعات صانعي السياسات، ما يضع ضغوطاً على المؤسسات الإحصائية، فيحضّها على تحديث برامجها، وتحسين الكفاءة، واعتماد أساليب أكثر ابتكاراً في إنتاج البيانات.

ومنذ ظهور تقنية ماسح الباركود في سبعينيات القرن العشرين، أصبح بإمكان تجار التجزئة تسجيل كل معاملة تجرى عند نقطة بيع، والاطلاع على المعلومات المتعلّقة بخصائص المنتج، والكميات، والقيم، وتواريخ الشراء. وأصبحت مجموعات بيانات الماسح الضوئي هذه، المفصّلة حسب المستهلكين والفترات الزمنية، مصدراً قيّماً جداً للمعلومات. فهي تتيح للأجهزة الإحصائية الوطنية القدرة على تحسين دقة تقديرات مؤشرات أسعار المستهلك، وتقليل التكاليف المرتبطة بجمع البيانات الميدانية التقليدية، وإنتاج مخرجات أكثر تفصيلاً في الوقت المناسب. لكنّها تنطوي في الوقت نفسه على تحديات جديدة، خاصة في إدارة كميات البيانات الكبيرة وبناء القدرات التقنية اللازمة للتخزين والمعالجة والتحليل بفعالية.

ويقدّم هذا المنشور إرشادات عملية للأجهزة الإحصائية الوطنية حول كيفية استخدام بيانات الماسح الضوئي ودمجها في أنظمة إنتاج مؤشرات أسعار الاستهلاك. ويتوقّف عند الفرص والتحديات المنهجية ذات الصلة، ويقدّم توصيات حول كيفية جمع بيانات الماسح الضوئي وتقييمها وتحضيرها لاستخدامها إحصائياً وتحقيق المزيد من الاستدامة والكفاءة.

1. لمحة عن بيانات الماسح الضوئي

ألف. تعريف ولمحة عامة

بيانات الماسح الضوئي هي سجلات المعاملات التفصيلية المجموعة مباشرة من نقاط البيع بالتجزئة عبر أجهزة مسح الباركود أو أنظمة مشابهة. ففي كل مرة يشتري المستهلك منتجاً، تولّد المعاملة معلومات مثل نوع المنتج المباع، وسعره، وكميّته وتاريخ الشراء. وتُخزّن هذه السجلات إلكترونياً، وتنتج باستمرار مجموعة بيانات شديدة التفصيل وآنيّة، يمكن استخدامها لمراقبة نشاط المبيعات، وحركة الأسعار، وسلوك المستهلك.

ويساهم في جمع بيانات الماسح الضوئي أي منتج يحمل باركود ويُمسح ضوئياً عند الدفع. ويعتمد نظام الترميز المستخدم على المعايير الدولية التي وضعتها منظّمة GS1، التي تعطي رقماً تجارياً عالمياً لكل منتج أو سلعة (GTIN)، لضمان الاتساق في التعريف فيما بين الأسواق. وعملياً، عند مسح سلعة ما، يسجّل النظام تلقائياً التفاصيل الرئيسية مثل عدد الوحدات المباعة، والسعر، وإجمالي حجم المبيعات لتلك المعاملة. وتُنجز هذه العملية بسلاسة وفي الوقت الفعلي، فتوفر للأجهزة الإحصائية مصدراً قيّماً للمعلومات المنظمة لتحليلها.

1. كيف تعمل بيانات الماسح الضوئي

عند مسح سلعة ما في نقطة البيع، يستجمع الباركود المطبوع على المنتج تفاصيله من قاعدة بيانات المتجر. ويسجّل النظام تلقائياً المعلومات الرئيسية مثل اسم المنتج، والسعر، والكمية، وتاريخ المعاملة ووقتها. وتُخزّن البيانات فوراً في أنظمة إدارة التجزئة، حيث يمكن تجميعها لاحقاً وإرسالها إلى أجهزة الإحصاء الوطنية لمزيد من التحليل. وهذه العملية مؤتمتة بالكامل ومدمجة في عمليات المبيعات الروتينية، لذلك، فهي تساهم في زيادة الدقة واكتمال المعلومات، وتساعد في تقليل الأخطاء البشرية المرتبطة عادة بجمع البيانات اليدوي.

2. مكوّنات بيانات الماسح الضوئي

- **معلومات عن المنتج:** يحتوي كل سجل على معلومات مفصّلة مثل العلامة التجارية، والحجم، والعبوة، والرقم التجاري العالمي للسلعة. وتضمن هذه التفاصيل تعريف المنتج بدقة ضمن فئة من الفئات.
- **السعر المدفوع:** تبيّن البيانات سعر المعاملة الفعلي، بما في ذلك أي خصومات أو تعديلات ترويجية، فتبيّن السعر الذي يدفعه المستهلكون فعلياً بدلاً من السعر المدرج عند العرض.
- **الكمية المُباعة:** يعطي عدد الوحدات المشتراة في كل معاملة فكرةً عن طلب المستهلكين، ويساعد في تحليل حصة السوق واتجاهات المبيعات.
- **موقع المتجر:** تتضمّن بعض مجموعات البيانات الموقع الجغرافي للمتجر، ما يسمح بدراسة أنماط الأسعار والاستهلاك عبر مناطق مختلفة.

3. الاعتبارات التقنية

يوفّر الانتشار المتزايد لبيانات الماسح فرصاً جديدة لتحسين تجميع بيانات مؤشرات أسعار المستهلك. تتضمّن هذه المجموعات السجلات المفصّلة لكل سلعة مباعة ضمن سلسلة التجزئة، وتغطي جميع مواقع

المتاجر، وتسجّل الكميات المباعة والقيمة الكلية للمبيعات. ويتيح هذا النوع من التفاصيل لأجهزة الإحصاء الوطنية تحسين قياس الأسعار بعدة طرق.

أولاً، تتيح بيانات الماسح الضوئي حساب قيم الوحدات للمنتجات المتجانسة، فتمكّن من تقدير أسعار المعاملات الفعلية بدقة أكثر مقارنة بطرق جمع الأسعار التقليدية. ثانياً، تسمح هذه البيانات بإنشاء عينات أكثر شمولاً، إذ توفّر البيانات تغطيةً كاملة لجميع المنتجات المباعة في كل فئة أو متجر. أخيراً، يسمح تضمين المعلومات المتعلّقة بالكمية والإيرادات بترجيح المنتجات على أساس أهميتها الاقتصادية النسبية، فتزداد دقة تقديرات مؤشر أسعار المستهلك.

وعلى الرغم من هذه المزايا، لا توفر بيانات الماسح الضوئي بديلاً كاملاً عن مصادر البيانات التقليدية. فهي تغطي السلع المباعة في سلاسل التجزئة الكبيرة، لكنها تستثني العديد من القطاعات مثل الخدمات، والإيجارات، والمركبات، والضيافة. كذلك، قد لا تغطي بيانات الماسح الضوئي المتاجر المستقلّة الصغيرة. ومع أنّ هذه البيانات تتيح فرصاً كبيرة لتحسين جودة مؤشر أسعار المستهلك وكفاءته، فهي تنطوي على عدة تحديات تقنية ومنهجية، على أجهزة الإحصاء الوطنية تذليلها قبل دمجها بالكامل في الإنتاج المنتظم لمؤشر أسعار المستهلك.

باء. التحديات ومسارات الوصول

يشكّل الحصول على بيانات الماسح الضوئي أحد التحديات الرئيسية التي تواجه أجهزة الإحصاء الوطنية. ومع أنّ بيانات الماسح الضوئي متاحة منذ عقود، وفائدتها في الإحصاءات الرسمية معروفة، فغالباً ما تعترض أجهزة الإحصاء الوطنية صعوبات في تأمين الوصول إليها. وفي الواقع، يمكن تأمين الوصول إما من شركات البيع بالتجزئة أو من مزودي البيانات التابعين لطرف ثالث. ولكل نهج مزايا وتحديات مختلفة.

الحصول على بيانات الماسح الضوئي

(أ) الجمع المباشر من شركات البيع بالتجزئة

نجح عددٌ من أجهزة الإحصاء الوطنية في التفاوض على اتفاقيات مع شركات البيع بالتجزئة للحصول على بيانات الماسح الضوئي لإنتاج مؤشر أسعار المستهلك. ولهذا النهج فوائد ملحوظة:

- **الفعالية من حيث الكلفة:** غالباً ما تتفاوض أجهزة الإحصاء الوطنية على توفير بيانات الماسح الضوئي بكلفة منخفضة أو بدون كلفة.
- **التخصيص:** تسمح الاتفاقيات للأجهزة الإحصائية الوطنية بتحديد ما يلي:
  - نطاق السلع المدرجة في مجموعة البيانات لضمان تغطية كافية.
  - مستوى تجميع السلع لضمان تجانس البيانات وقابليّتها للمقارنة.
- **التوقيت المناسب:** يضمن الاتفاق على الجدول الزمني التوافق بين تسليم البيانات ومتطلبات معالجتها كما تحدّدها أجهزة الإحصاء الوطنيّة.
- **الاتصال المباشر:** يساهم تحديد نقطة اتصال مخصصة داخل قطاع التجزئة في الرد على الاستفسارات وحل المشاكل التقنية المتعلقة بالبيانات.

ومع ذلك، فالمفاوضات المباشرة تطرح تحديات كبيرة أيضاً. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تتطلّب عملية التفاوض الثنائية الكثير من الموارد والوقت والجهد. وتشير تجارب بعض الدول مثل أستراليا وسويسرا وهولندا إلى أن هذه المفاوضات غالباً ما تستغرق ستة أشهر أو أكثر. وتشمل القضايا الرئيسية التي تتناولها الجوانب التقنية مثل أنظمة تكنولوجيا المعلومات

وتنسيقات البيانات، والاعتبارات القانونية المتعلقة بسرية البيانات وحمايتها.

(ب) الحصول على البيانات من مزوّدين خارجيّين

يمكن للأجهزة الإحصائية الوطنية الحصول على بيانات الماسح الضوئي من وسطاء أو شركات معنيّة بدراسة السوق مثل Nielsen وGfK. ولهذا النهج فائدة خاصة عندما:

- تتطلب أجهزة الإحصاء الوطنية مجموعات بيانات متنوعة تغطي عدة فئات من المنتجات.
- يستعصي إجراء مفاوضات مباشرة مع شركات البيع بالتجزئة بسبب قلة الموارد.

ومن المزايا الرئيسية للاستعانة بمزودين خارجيّين القدرة على دمج مجموعات البيانات من مختلف تجار التجزئة من خلال عملية تفاوض واحدة، مما يقلّل العبء الإداري على أجهزة الإحصاء الوطنية ويبسّط الاستحواذ على البيانات.

ومع ذلك، فالحصول على بيانات الماسح الضوئي من الوسطاء يكون عادةً من خلال شرائها، وقد تكون تكاليفها كبيرة. لكن يمكن تعويض هذه التكاليف جزئياً من خلال توفير الجهود التي تُبذل في جمع البيانات، إذ لم يعد موظفو أجهزة الإحصاء الوطنيّة مطالبين بجمع الأسعار شخصياً في متاجر البيع بالتجزئة.

جيم. اختيار النهج الصحيح

في معظم الحالات، تفضّل أجهزة الإحصاء الوطنية الحصول على بيانات الماسح مباشرة من سلاسل التجزئة، لأنّ هذا النهج أكثر مرونة وأقل كلفة. ومع ذلك، فالحصول عليها من الشركات التي تجري دراسات للسوق يظل بديلاً ممكناً، خاصة عندما لا تكون الاتفاقيات المباشرة مع تجار التجزئة ممكنة أو عندما تكون القدرة المؤسسية محدودة. وفي الواقع، غالباً ما يكون النهج الذي يجمع بين هاتين الإمكانيّتين هو الأكثر فعالية، إذ يضمن الوصول إلى بيانات عالية الجودة ويسمح بحسن استخدام الموارد المتاحة.

دال. إبرام اتفاقية رسمية

يعد إبرام اتفاقية رسمية بين جهاز الإحصاء الوطني وشركة بيع بالتجزئة خطوةً أساسيّة لإنجاح عمليّة الحصول على بيانات الماسح الضوئي واستخدامها في الإحصاءات الرسمية. وغالباً ما تتخذ هذه الاتفاقيات شكل مذكرات تفاهم أو صكوك مكافئة تحدد بوضوح أدوار كل طرف ومسؤولياته والتزاماته.

ويجب أن تحدّد الاتفاقية متطلبات توفير البيانات، بما يشمل نطاق البيانات المطلوب توفيرها، مثل المعلومات عن المعاملات، ووصف المنتجات، والكميات المباعة وقيم المبيعات، وتنسيقات البيانات (مثل CSV أو XML) وتواتر توفيرها (يومياً أو أسبوعياً أو شهريا). ويجب أن يضمن الجدول الزمني المتفق عليه اتساق عملية تسليم البيانات مع احتياجات جهاز الإحصاء الوطني من حيث معالجتها.

ويجب تحديد تدابير السرية وأمن البيانات لحماية المعلومات الحساسة وضمان الامتثال لقوانين حماية البيانات. ويجب أن تتناول الاتفاقية أيضاً ضوابط النفاذ، وأن تحدّد الجهة داخل جهاز الإحصاء الوطني المخوّلة الوصول إلى البيانات، وفي أي ظروف. ويجب أيضاً أن تكون الشروط القانونية والمؤسسية متوافقة مع الإطار الإحصائي التنظيمي لجهاز الإحصاء الوطني، وأن تراعي المتطلبات المتعلّقة بتوفير البيانات الإلزامي.

ومن الناحية التقنية، يجب أن تحدّد الاتفاقية بالتفصيل الطرق الآمنة والفعالة لنقل البيانات،

والمعايير الواضحة لجودة البيانات، تضمن الدقة والشمول والاتساق. ولتحقيق تواصل سلس، يجب تحديد نقاط اتصال من جهاز الإحصاء الوطني وشركات البيع بالتجزئة، والاتفاق على إجراءات محددة لحل المشكلات، لإدارة تبادل البيانات ومعالجة المشاكل التي قد تطرأ بسرعة. ويجب أن تحدد الاتفاقية الترتيبات المتعلّقة بالكلفة والموارد، بما في ذلك أي شروط مالية لتوفير البيانات وتخصيص الموارد مثل الأفراد والتكنولوجيا والتدريب، لتيسير مشاركة البيانات والحفاظ على شراكة مستدامة.

هاء. التفاصيل والنطاق

توفّر بيانات الماسح الضوئي صورة شديدة التفصيل عن المعاملات الاستهلاكية، وغالباً ما تسجّل كل عملية شراء فردية عند نقطة بيع. واعتماداً على تصميم النظام، يمكن أن تتضمّن البيانات معلومات على مستوى سلعة واحدة أو معاملة، فتتيح مستويات عميقة من التحليل. وهذا المستوى من التفاصيل يمكّن أجهزة الإحصاء الوطنية من دراسة نشاط السوق بدقة، وتتبّع أداء منتجات محدّدة، ودراسة تحرّكات الأسعار، وتحديد التحوّلات في تفضيلات المستهلكين عبر الزمن أو المناطق.

واو. فئات المنتجات

تغطي بيانات الماسح الضوئي مجموعة واسعة من سلع التجزئة، من المنتجات الاستهلاكية السريعة التداول مثل الأغذية والمشروبات إلى السلع ذات القيمة الأعلى مثل الإلكترونيات والملابس واللوازم المنزلية. ويتيح هذا التنوع للأجهزة الإحصائية الوطنية تحليل أنماط إنفاق المستهلكين بمزيد من التفصيل، وفهم النشاط الاقتصادي للبيع بالتجزئة عبر مختلف القطاعات على نحو أوضح.

زاي. عملية الجمع

تُجمع بيانات الماسح الضوئي تلقائياً أثناء إتمام عمليات البيع في الوقت الفعلي. وتستخدم متاجر التجزئة أنظمة نقاط البيع التي تسجل كل عملية شراء وتنقل المعلومات إلى قواعد بيانات مركزية، مما يضمن تدفقاً ثابتاً ودقيقاً للبيانات. وتلغي هذه الأتمتة الحاجة إلى التسجيل اليدوي وتدعم المراقبة المستمرة لنشاط السوق. وعند إنشاء آليات لتبادل البيانات بين أجهزة الإحصاء الوطنية ومزودي البيانات، يمكن اعتماد النهجين الرئيسيين التاليين.

نهجا الدفع والسحب

- في نهج الدفع، يرسل مزود البيانات (مثل تاجر التجزئة أو طرف ثالث يجمع البيانات) بيانات الماسح الضوئي تلقائياً إلى أجهزة الإحصاء الوطنية خلال فترات زمنيّة محددة مسبقاً وعبر قنوات آمنة، لضمان التسليم المنتظم وفي الوقت المناسب.
- وفي نهج السحب، يسحب جهاز الإحصاء الوطني البيانات مباشرة من نظام المزوّد أو مخدّمه، عادةً من خلال واجهات برمجة التطبيقات/البرامج النصيّة أو خدمات الويب الآمنة، ما يتيح مرونةً أكبر في التوقيت واختيار البيانات.

ويعتمد الاختيار بين هذين النهجين على القدرات التقنية، ومتطلّبات الأمن، والإطار القانوني لمشاركة البيانات. ويمكن ضبط أيٍّ منهما بما يضمن السرية والكفاءة في عملية نقل البيانات.

حاء. مزايا بيانات الماسح الضوئي

تؤدي أجهزة الإحصاء الوطنية دوراً حيوياً في تجميع بيانات مؤشرات الأسعار الدقيقة في الوقت المناسب، نظراً لأهميتها الكبيرة في قياس التضخّم وتوجيه

القرارات المتعلّقة بالسياسات الاقتصادية. ويتيح اعتماد بيانات الماسح الضوئي عدة مزايا رئيسية مقارنةً بطرق جمع البيانات التقليدية، ويضع في متناول أجهزة الإحصاء الوطنية أدوات فعّالة لتحسين عملياتها.

1. تحسين التوقيت

توفّر البيانات في الوقت الفعلي: تسجّل بيانات الماسح الضوئي المعاملات فور حدوثها، فتوفّر معلومات محدّثة من دون أي تأخير مرتبط بالاستبيانات أو بعمليات جمع البيانات الدورية يدوياً. يتيح هذا التدفق المستمر للبيانات أمام الأجهزة الإحصائية الوطنية إمكانية تتبّع التضخم وتغيّرات الأسعار بسرعة أكبر.

2. زيادة الدقة

التغطية الشاملة: على عكس الطرق التقليدية التي تعتمد على أخذ عينات الأسعار من عدد محدود من المصادر، توفّر بيانات الماسح الضوئي سجلات مفصلة لجميع المعاملات عبر عدة متاجر، مما يقلّل من الأخطاء التي قد تنطوي عليها عمليّات أخذ العينات وترتبط عادةً بممارسات جمع الأسعار التقليدية.

معلومات مفصّلة عن المنتج: تتضمّن بيانات الماسح الضوئي تفاصيل المنتج، مثل العلامة التجارية والحجم والتغليف، فتسمح بمقارنة الأسعار بمزيد من الدقة، وبتتبّع التعديلات في نوعية المنتج مع مرور الوقت. وتمكّن هذه المعلومات من إجراء حسابات دقيقة لتكاليف المعيشة ومعدلات التضخم.

3. الفعالية من حيث الكلفة

- **تقليل تكاليف التشغيل:** عند إبرام اتفاقيات مع تجار التجزئة للحصول على بيانات الماسح الضوئي، تصبح التكاليف التشغيليّة للحفاظ على مصدر البيانات أقل من التكاليف المرتبطة بالمسوحات الميدانية المكثفة وبعمليات جمع الأسعار اليدوية الدورية.

4. غنى المعلومات

- **معلومات استهلاكيّة مفصّلة:** توفّر بيانات الماسح الضوئي سجلات مفصلة بالمعاملات تشمل الكميات المشتراة، والأسعار، والخصومات، والتوزيع الجغرافي، فتتيح معلومات قد تغفل عنها الاستبيانات التقليدية. وهذه المعلومات مهمّة لفهم سلوك المستهلك وديناميّات الأسعار.
- **تسجيل آثار استبدال المنتجات:** خلافاً للطرق التقليدية، تبيّن بيانات الماسح الضوئي سلوك المستهلك الفعلي عند تغيّر الأسعار، بما يشمل استبدال منتج بآخر. وهذا أمر بالغ الأهمية لدمج تأثيرات الاستبدال بمؤشرات الأسعار، لتوضيح اتجاهات التضخم بمزيد من الدقة.

طاء. رموز المنتجات

تُستخدم أنواع مختلفة من رموز المنتجات في بيانات الماسح الضوئي، وينبغي فهم هذه الرموز لتفسير البيانات وتحليلها على نحو صحيح. وأكثر أنظمة الترميز شيوعاً في عالم البيع بالتجزئة هو الرقم التجاري العالمي للسلعة، المعروف سابقاً برقم السلعة الأوروبية. فهو يحدّد المنتجات بشكل فريد في مختلف المتاجر والأسواق، ويشكّل المرجع الأساسي في معظم تطبيقات بيانات الماسح الضوئي.

وبالإضافة إلى الرقم التجاري العالمي للسلعة، قد يعتمد تجار التجزئة على معرّفات أخرى مثل رموز PLU، ورموز المتجر، وكود التخزين (SKUs). رموز PLU هي معرّفات رقميّة قصيرة يدخّلها أمين

الصندوق أو العميل يدوياً لتسجيل المنتجات، وتُستخدم عادةً للسلع المباعة حسب الوزن، مثل الفواكه والخضروات.

أما رموز المتجر، فهي نوع من أنواع الرقم التجاري العالمي للسلعة، تبدأ عادة ببادئة تتراوح بين 20 و29 ويُعمل بها فقط ضمن سلسلة متاجر تجزئة محددة. يعيّن المتجر هذه الرموز للمنتجات التي لا تحمل باركود من الشركة المصنّعة. وفي بعض الحالات، تشير عناصر الرمز إلى معلومات عن سعر المنتج أو وزنه، ثم تُعالج هذه المعلومات تلقائياً عند الدفع. وبسبب هذا الاختلاف، من المهم أن تفهم أجهزة الإحصاء الوطنية كيف ينظّم كل تاجر رموز المتجر ويطبّقها قبل تحليل البيانات.

وفي العقود، يكون كود التخزين (SKU) بمثابة معرّف داخلي للمنتج، يستخدمه تجار التجزئة لمراقبة المخزون. وكود التخزين هو عادةً أكثر شمولاً من الرقم التجاري العالمي للسلعة، وقد يغطي عدة نسخ من المنتج نفسه. فعلى سبيل المثال، وكما هو موضح في الجدول، قد يشير كود التخزين نفسه إلى منتج واحد يحمل رقمين تجاريين عالميّين مختلفين في حال أُنتج في مصانع منفصلة. ولا بدّ من فهم العلاقة بين هذين الرمزين عند تجميع بيانات الماسح الضوئي، لضمان تبويب السلع على نحو صحيح وقياس تغيّرات الأسعار بدقة.

ويعتمد نوع الرموز التي تستخدمها أجهزة الإحصاء الوطنية على كيفية تنظيم كل تاجر لعملياته، وعلى نوع البيانات التي يستطيع ويرغب في تقديمها. وفي جميع الحالات، يجب أن تضمن الرموز ما يلي:

تحديد منتج واحد: تُعتبَر السلع التي تحمل الرقم التجاري العالمي نفسه متطابقة. لكن عند استخدام رموز أخرى، من المهم التأكد من أن الرمز نفسه يشير دائماً إلى السلعة المادية نفسها. فعلى سبيل المثال، في حال استخدام رمز المتجر لأي باقة من الزهور، لا يمكن استخدام بيانات الماسح الضوئي لهذا الرمز لقياس تطورات الأسعار، لأن المنتجات التي تندرج تحت هذا الرمز لن تكون قابلة للمقارنة.

الرجوع إلى المنتج نفسه مع مرور الوقت: يحدّد نظام الرقم التجاري العالمي متى يمكن إعادة استخدام رمز ما لسلعة مختلفة. وعامة، تبلغ المدة الزمنيّة لإعادة استخدام رقم سلعة تجارية عالمية 48 شهراً، باستثناء الملابس التي تنطبق عليها فترة 30 شهراً. فبعد مرور 48 شهراً على بيع آخر منتج يحمل رمز سلعة معيّن، يمكن إعطاء هذا الرمز لسلعة مختلفة.

إمكانيّة توقّع مزيج من أنظمة ترميز المنتجات: من المحتمل أن يستخدم تجار التجزئة مزيجاً من معرّفات المنتجات، حسب أنظمتهم المعتمدة وممارساتهم التشغيلية.

كودات التخزين والأرقام التجارية العالمية للسلع

الأسبوع	كود التخزين (SKU)	وصف المنتج	الوحدة (بالغرام)	الوحدات المباعة (العدد)	الدوران (باليورو)	الرقم التجارى العالمى للسلعة
37	1234567890	علامة تجارية x للشوكولا	0.375	380	2,755	#8000565755675
38	1234567890	علامة تجارية x للشوكولا	0.375	561	3,540	#8000565755675

الأسبوع	كود التخزين (SKU)	وصف المنتج	الوحدة (بالغرام)	الوحدات المباعة (العدد)	الدوران (باليورو)	الرقم التجارى العالمى للسلعة
39	1234567890	علامة تجارية x للشوكولا	0.375	1289	7,657	#8000565755675 #8000508890089
40	1234567890	علامة تجارية x للشوكولا	0.375	763	4,288	#8000565755675 #8000508890089
41	1234567890	علامة تجارية x للشوكولا	0.375	1128	6,757	#8000565755675 #8000508890089

المصدر: تجميع المؤلّفين.

2. اعتماد بيانات الماسح الضوئي

ألف. لمحة عامة

يشكّل اعتماد بيانات الماسح الضوئي في الإحصاءات الرسمية للأسعار عملية متعددة المراحل تتطلّب تنسيقاً تقنياً ومؤسسياً ومنهجياً. ويشمل ذلك تصميم نظام آمن لتبادل البيانات، وتكييف الأساليب الإحصائية للتعامل مع المجموعات الكبرى من البيانات الكبيرة الحجم، وبناء القدرات البشرية والتكنولوجية اللازمة لمواصلة العمليات مع مرور الوقت. ولا يعتمد نجاح هذه العمليّة على القدرة التقنية فحسب، بل أيضاً على الحوكمة الواضحة، والاتفاقيات القانونية المناسبة، والتعاون الفعّال بين أجهزة الإحصاء الوطنية وتجار التجزئة ومزودي البيانات الخارجيين.

ومن الأفضل التعامل معها كخارطة طريق من عدة مراحل، تنتقل من الإعداد وجمع البيانات إلى المعالجة والدمج والتحسين المستمر. فكل مرحلة تبني على السابقة، لضمان إدخال بيانات الماسح الضوئي بشكل تدريجي ومضبوط وشفاف وقابل لإعادة التنفيذ.

ويوضح هذا القسم المراحل المتعدّدة لعملية اعتماد بيانات الماسح الضوئي، مع إقران الإرشادات المنهجية بأمثلة عملية.

باء. المراحل بالتفصيل

1. المرحلة 1 - التخطيط والإعداد

(أ) الهدف

وضع الركائز المؤسسية والقانونية والتقنية اللازمة لاستخدام بيانات الماسح الضوئي بكفاءة واستدامة.

تضمن هذه المرحلة جهوزيّة أجهزة الإحصاء الوطنية، وتوفّر ترتيبات الحوكمة والموارد والبنية الأساسيّة اللازمة قبل البدء بجمع البيانات.

(ب) الإجراءات الرئيسية

- إنشاء فريق خاص بالمشروع يضم أعضاءً من وحدات إحصاءات الأسعار، وتكنولوجيا المعلومات، والشؤون القانونية.
- تحديد نطاق العمليّة، بما يشمل تجار التجزئة الرئيسيين، وفئات المنتجات، والفترة المشمولة.
- مراجعة الأطر القانونية القائمة ومتطلبات الحفاظ على سريّة البيانات.
- وضع خطة تنفيذ توضح المهام والمسؤوليات والخطوات الرئيسيّة.
- إعداد مساحة عمل منظمة للمشروع، تتضمن البنية الهرميّة وملف الإعداد لتنظيم سير العمل.

(ج) ملاحظة تقنية

خلال مرحلة التخطيط، يعدّ جهاز الإحصاء الوطني دليلاً موحّداً وملف إعداد لتنظيم جميع البرامج النصيّة ومجموعات البيانات وسجلات المراجعة. وهذا يضمن إنشاء بيئة متسقة لجمع البيانات ومعالجتها في المراحل اللاحقة.

(د) النتيجة المتوقّعة

إطار حوكمة واضح، وخطة تنفيذ معتمدة، وبيئة عمل متّسقة تشكل أساساً لجمع البيانات والتحقّق منها ودمجها في المراحل التالية.

2. المرحلة 2 - جمع البيانات والاتفاقات القانونية

(أ) الهدف

إتاحة الوصول الرسمي والمستدام إلى بيانات الماسح الضوئي من خلال اتفاقات منظمة مع تجار التجزئة أو مجمعي البيانات أو المزودين الخارجيين. تضمن هذه المرحلة تسليم البيانات بانتظام وأمان وبصيغة متوافقة مع أنظمة معالجة البيانات في أجهزة الإحصاء الوطنية.

(ب) الإجراءات الرئيسية

- تحديد مزودي البيانات المحتملين، مع إعطاء الأولوية لكبار تجّار التجزئة وجمعيات التجزئة التي لديها تغطية واسعة لنقاط البيع.
- التفاوض على اتفاقات مشاركة البيانات وتوقيعها، مثل مذكرات التفاهم، مع تحديد النطاق، والمتغيّرات، والتواتر، وطريقة الإرسال، وأحكام السرية.
- تحديد سمات البيانات المطلوبة مثل الرقم التجاري العالمي للسلعة، ورمز المتجر، والكمية، والسعر، ودوران المبيعات، والتاريخ، بالإضافة إلى تنسيق الملف المتفق عليه (مثل القيم المفصولة بالفواصل، أو JavaScript Object Notation، أو لغة الترميز الموسعة (إكس إم إل).
- اختيار نموذج تبادل البيانات الأنسب:
  - نهج الدفع: يرسل المزود البيانات تلقائياً في فترات زمنية محددة عبر قنوات نقل آمنة.
  - نهج السحب: يستخرج جهاز الإحصاء الوطني البيانات مباشرة عبر واجهة برمجة التطبيقات (API)، أو البرامج النصيّة الآلية، أو المخدّم الآمن عند الحاجة.
- تحديد متطلّبات البيانات الوصفية، بما في ذلك مواصفات المنتجات، ومعلومات التصنيف، وسجلات التحديثات.
- تعيين جهات اتصال تقنية من الجهتين لتنسيق التواصل، وحل المشكلات، والتحكم في الإصدارات.

(ج) ملاحظة تقنية

من الضروري أن تكون عملية جمع البيانات واضحة ومنظّمة لبناء نظام مستدام لبيانات الماسح الضوئي. ويجب أن يعمل جهاز الإحصاء الوطني عن كثب مع تجار التجزئة أو مزودي البيانات لتحديد البيانات المراد مشاركتها، مثل معرّفات المنتجات، والكميات، والإيرادات، والتواريخ، والاتفاق على تواتر تسليمها وتنسيق ملفاتها وطريقة تسليمها. ويجب أن تحدّد الاتفاقيات القانونية بوضوح استخدامات البيانات المسموح بها، وترتيبات ملكية البيانات، والتدابير المتخذة لحماية السرية. ومن المهم أيضاً اختبار عملية النقل في مرحلة مبكرة، للتأكد من إمكانية استلام الملفات وفتحها والتحقق منها قبل أن يعمل النظام بالكامل.

(د) النتيجة المتوقّعة

إنشاء إطار عمل رسمي ومستدام لمشاركة البيانات بين جهاز الإحصاء الوطني ومزودي البيانات. نقل بيانات الماسح الضوئي بأمان وانتظام بموجب ترتيبات قانونية وتقنية وسرية محددة بوضوح. توثيق نموذج تبادل البيانات المختار (الدفع أو السحب) بالكامل، وتجهيزه لتلقي الدعم من البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات وإجراءات الأتمتة التي تطوَّر في المرحلة اللاحقة.

3. المرحلة 3 - البنية الأساسيّة لتكنولوجيا المعلومات ونقل البيانات

(أ) الهدف

إنشاء بيئة آمنة ومؤتمتة لتكنولوجيا المعلومات لاستقبال بيانات الماسح الضوئي وتخزينها والتحقّق

منها. تركز هذه المرحلة على بناء العمود الفقري التقني لنموذج تبادل البيانات المختار في المرحلة الثانية، لضمان سلامة البيانات وسريتها وإمكانية تتبعها طوال العملية.

(ب) الإجراءات الرئيسية

- إعداد بيئة مخصصة للبيانات، منظّمة في دليل من عدة مستويات لتخزين البيانات الأصلية، والتحقق منها، وإدارة البيانات المجهّزة، وتتبع معلومات التدقيق وسجلات النظام.
- فرض ضوابط صارمة على النفاذ، واعتماد تدابير للترميز، وسياسات للنسخ الاحتياطي لحماية سرية البيانات.
- أتمتة نقل الملفات باستخدام الطريقة المتفق عليها (الدفع أو السحب) عبر قنوات آمنة مثل نقاط نهاية واجهة برمجة التطبيقات أو حلول التخزين السحابي.
- اتخاذ إجراءات للتحقق من اكتمال الملفات، واتفاقيّات التسمية، واتساق المشروع عند الوصول.
- حفظ سجل نقل يسجّل أسماء الملفات، والطوابع الزمنية، والمصادر، ونتائج التحقق.
- إصدار تنبيهات آلية عند تعسّر تحويل البيانات لضمان التصحيح في الوقت المناسب.

(ج) ملاحظة تقنية

الأتمتة ضرورية في هذه المرحلة. يوضح المثل التالي كيف يمكن لجهاز الإحصاء الوطني تدقيق الملفات المستلمة حديثاً من خلال التحقق من سلامتها وبنيتها والمتغيرات المطلوبة. وهذا التحقّق هو جزءٌ من نظام التحقق العام الذي يُستخدم لاحقاً في إعداد تقارير مفصلة عن جودة البيانات.

(د) النتيجة المتوقّعة

تنشأ بيئة آمنة ومؤتمتة لتكنولوجيا المعلومات لإدارة عملية نقل بيانات الماسح الضوئي وتخزينها والتحقق منها. وتسجَّل جميع الملفات الواردة ويُجرى التحقق منها وحمايتها منهجياً، لضمان سلامة البيانات وسريتها. ويعمل النظام بشكل موثوق وبتدخّل يدوي بسيط، مما يوفر أساساً ثابتاً لعمليات معالجة البيانات وضمان الجودة لاحقاً.

4. المرحلة 4 - معالجة البيانات وضمان الجودة

(أ) الهدف

تحويل بيانات الماسح الخام إلى مجموعة بيانات متّسقة ونظيفة وموثوقة جاهزة للتحليل. تضمن هذه المرحلة الاتساق في التنسيقات المختلفة، وإزالة السجلات غير الصالحة، والتحقق من دقة البيانات واكتمالها.

(ب) الإجراءات الرئيسية

- تحميل ملفات البيانات الخام والتأكد من توفّر جميع المتغيرات المطلوبة.
- توحيد أسماء المتغيرات، وأنواع البيانات، وصيغ التواريخ.
- إزالة التكرار، والحقول الفارغة، والقيم غير الصحيحة (مثل الكميات أو الأسعار السالبة).
- إنشاء متغيرات مشتقة مثل إجمالي الإيرادات (الكمية × السعر).
- تسليط الضوء على القيم الخارجة المحتملة أو التغيرات غير العاديّة في الأسعار.
- إنتاج تقارير عالية الجودة تلخّص القيم الناقصة، والقيم الخارجة، والسجلات المعالجة.

(ج) ملاحظة تقنية

يجب تصميم عمليّة معالجة البيانات لتكون موثوقة ومتسقة ومؤتمتة. ونظراً لحجم بيانات الماسح الضوئي الكبير وتعقيدها أحياناً، يجب أن تتبع عملية التنظيف تسلسلاً واضحاً: التحميل، فالتحقق، فالتوحيد القياسي، فالتخزين. ويُنصح بأتمتة هذه الإجراءات باستخدام البرامج النصيّة أو أدوات استخراج البيانات وتحويلها وتحميلها (ETL) التي يمكنها كشف القيم الناقصة أو السجلات المكررة أو الأسعار غير العادية من دون التدخّل يدويّاً. ويجب أن تولّد كل عملية سجلاً موجزاً أو تقريراً ملخّصاً يوضح عدد السجلات التي جرى التحقّق منها أو وضعت علامة عليها أو أُزيلت. ويتيح ذلك لجهاز الإحصاء الوطني مراقبة جودة البيانات على مرّ الزمن ومعالجة أي مشاكل متكررة بسرعة، قبل استخدام البيانات للتحليل أو حساب مؤشر أسعار المستهلك.

(د) النتيجة المتوقّعة

تخزين مجموعة من ملفات بيانات الماسح الضوئي النظيفة والمدقّقة في ملف التجهيز، تكون جاهزة لمرحلة التكامل وتجميع بيانات المؤشرات.

5. المرحلة 5 - التكامل الإحصائي وتجميع بيانات مؤشرات أسعار المستهلك

(أ) الهدف

دمج بيانات الماسح الضوئي المعالجة في نظام إنتاج مؤشر أسعار المستهلك من خلال تجميع البيانات المنقّحة، وربط المنتجات برموز التصنيف، وحساب مؤشرات الأسعار باستخدام صيغ إحصائية معتمدة.

الإجراءات الرئيسية

- ربط المنتجات (المعرّفة بالرقم التجاري العالمي للسلعة) بتصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض (COICOP) أو رموز التصنيف الوطنية المقابلة.
- جمع البيانات للحصول على قيم الوحدات (الإيرادات مقسومة على الكمية) عند المستوى المطلوب (مثل مجموعة المنتجات أو المتجر).
- جمع متوسطات الأسعار أو المؤشرات الشهرية باستخدام صيغ إحصائية معتمدة.
- تطبيق معامِلات ترجيح النفقات بناء على حصص المبيعات المرصودة.
- دمج المؤشرات الناتجة في إطار مؤشر أسعار المستهلك الأوسع للتحليل والنشر.

(ب) ملاحظة تقنية

لا بدّ، عند دمج بيانات الماسح الضوئي في إطار مؤشر أسعار المستهلك، من ضمان الاتساق بين مصادر البيانات ومستويات المؤشّر. ويجب أن تعتمد عملية الدمج على أنظمة تصنيف موحّدة، مثل تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض، وتطبيق صيغ مؤشرات موثّقة بالكامل، يمكن إعادة إنتاجها في أي وقت. ويمكن استخدام البرامج النصيّة الآلية لحساب قيم الوحدات، وإنتاج المرجّحات، وتجميع مؤشرات الأسعار لتقليل الأخطاء البشرية وضمان الشفافية. ويجب تخزين جميع البرامترات، مثل الفترات المرجعيّة، وأساليب الترجيح، ومستويات التجميع، في ملفات الإعدادات لتيسير التحديثات من دون إعادة كتابة العملية بأكملها. وتساعد المقارنات المنتظمة بين النتائج والمؤشرات السابقة في الحفاظ على الاستقرار والموثوقية في مخرجات مؤشر أسعار المستهلك الرسمية.

(ج) النتيجة المتوقّعة

طريقة قابلة لإعادة التنفيذ بالكامل لتحويل بيانات الماسحات الضوئية النظيفة إلى مؤشرات أسعار، لضمان الاتساق الدائم مع الإطار الرسمي لمؤشر أسعار المستهلك.

6. المرحلة 6 - النشر والتحسين المستمر

(أ) الهدف

ضمان نشر نتائج الماسح الضوئي بفعاليّة، وتقييمها بانتظام، وتحسينها باستمرار. تركّز هذه المرحلة على نشر النتائج بشفافية وتحسين العمليات بناء على ملاحظات المستخدمين والتطورات المنهجية.

(ب) الإجراءات الرئيسية

- دمج المؤشرات القائمة على الماسح الضوئي التي جرى التحقّق منها في الإصدارات الرسمية لمؤشر أسعار المستهلك أو التقارير التكميلية.
- نشر ملاحظات تقنية تصف مصادر البيانات، والمنهجيّات، واختبارات الجودة لتعزيز الشفافية.
- إنشاء آلية لجمع ملاحظات المستخدمين الداخليين، ومزودي البيانات، وصنّاع السياسات لتحديد إمكانات التحسين.
- رصد مؤشرات الأداء مثل توقيت البيانات، واكتمالها، وتغطيتها.
- مواكبة تطوّر المنهجيّات بتحديث البرامج النصيّة لمعالجة البيانات، وقواعد التحقّق، ومعايير البيانات الوصفيّة.
- التخطيط لإجراء مراجعات منهجية دورية اتساقاً مع أفضل الممارسات الدولية.

(ج) ملاحظة تقنية

بعد دمج جميع بيانات الماسح الضوئي، يجب أن يتحول التركيز إلى النشر بشفافيّة والتقييم المنتظم للنظام. ويجب إنتاج التقارير والملخّصات تلقائياً من البيانات التي جرى التحقّق منها ودعمها بتوثيق واضح للمصادر والمنهجيّات. ويجب على جهاز الإحصاء الوطني ضبط النسخ، ومراجعة عملياته دورياً، والأخذ بملاحظات المستخدمين لإبقاء منهجياته محدّثة وفعّالة.

(د) النتيجة المتوقّعة

تصدر مخرجات بيانات الماسح الضوئي مع شرح واضح للطرق والجودة. يثق المستخدمون في النتائج المنشورة، ويحافظ جهاز الإحصاء الوطني على نظام موثوق يتحسّن باستمرار لإنتاج إحصاءات عالية الجودة.

بعد استعراض مراحل التنفيذ التقنية، ينتقل القسم التالي من تصميم النظام إلى المنهجية الإحصائية، فيبيّن كيف يمكن لبيانات الماسح الضوئي أن تعيد تشكيل تجميع مؤشرات الأسعار وأن تتيح إمكانيات تحليلية جديدة لمؤشر أسعار المستهلك.

جيم. التكامل المنهجي لبيانات الماسح الضوئي في تجميع بيانات مؤشر أسعار المستهلك

1. فوائد وتحديات استخدام بيانات الماسح الضوئي

يشكّل دمج بيانات الماسح الضوئي في تجميع مؤشر أسعار المستهلك تحوّلاً كبيراً عن طرق جمع الأسعار التقليدية. ويطرح هذا التحوّل فرصاً وتحديات يجب إدارتها بعناية للحفاظ على جودة البيانات واتساقها، وعلى ثقة المستخدمين. ولأن مجموعات بيانات الماسح الضوئي كبيرة ومعقدة تقنياً، تحتاج أجهزة الإحصاء الوطنية إلى وضع أنظمة جديدة وتعزيز قدرة الموظفين على معالجة هذه البيانات وتحليلها

بفعالية. ومن المهم أيضاً إبقاء التواصل مفتوحاً مع المستخدمين وأصحاب المصلحة، لشرح كيفية استخدام بيانات الماسح الضوئي وتعزيز الشفافية والثقة في النتائج.

ويمكن أن تحدث بيانات الماسح الضوئي تحسينات كبيرة في مؤشر أسعار المستهلك بعدة طرق، وأن تقلّل في الوقت نفسه تكاليف التحصيل. ويمكن استخدامها للقيام بما يلي:

- التحقق من صحة بيانات الأسعار الحالية ومقارنتها.
- الحلول محل الأسعار المجموعة يدوياً، مما يسمح بالإحاطة بالتغييرات الناتجة عن الخصومات والتخفيضات والعروض الترويجية.
- توسيع نطاق المنتجات والمتاجر المشمولة.
- تمديد فترة مراقبة الأسعار.
- تطبيق ترجيحات تراعي الأهمية الاقتصادية النسبية لكل منتج.
- اعتماد طرق جديدة وأكثر تقدماً لحساب المؤشرات ومعالجتها آلياً.

2. بيانات الماسح الضوئي للتحقّق من البيانات وضمان الجودة

توفّر بيانات الماسح الضوئي للأجهزة الإحصائية الوطنية معلومات قيّمة للتحقق من جودة بيانات مؤشر أسعار المستهلك وتحسينها. تشمل هذه البيانات الكميات المباعة وإجمالي إيرادات المبيعات، لذلك فهي تمكّن من حساب قيم الوحدات: الأسعار المتوسطة هي حصيلة قسمة الإيرادات على الكمية المباعة. وتبيّن قيم الوحدات أنماط الإنفاق الفعلي للمستهلكين وتشمل تلقائياً الخصومات والعروض الترويجيّة والتغييرات المؤقتة في الأسعار، مما يعطي فكرة أكثر واقعية بالمقارنة مع الملاحظات التي تعطى في فترة زمنيّة محدّدة. وحتى في الحالات التي لا تمثّل فيها بعض المعاملات استهلاك الأسرة، تظل البيانات أداة قوية لمقارنة الأسعار المجموعة ميدانيّاً، وتحديد الأخطاء المحتملة، وتحسين استراتيجيات أخذ العيّنات. ومع مرور الوقت، تساعد هذه التدقيقات أجهزة الإحصاء الوطنية في تحسين موثوقية البيانات وزيادة الثقة في تقديرات مؤشر أسعار المستهلك.

3. استبدال الأسعار المجموعة ميدانيّاً ببيانات الماسح الضوئي

لا تزال العديد من الأنظمة الإحصائية تجمع بيانات مؤشر أسعار المستهلك يدوياً من خلال زيارات ميدانية يسجّل خلالها القائمون بجمع البيانات الأسعار وتفاصيل المنتجات والخصومات مباشرة من المتاجر. وفي الانتقال من هذه الطريقة إلى جمع البيانات بالاعتماد على الماسح الضوئي يمكن تحقيق مكاسب كبيرة في الكفاءة، إذ يمكن معالجة سجلات المعاملات تلقائياً، من دون الحاجة إلى العمل الميداني المستمر. لكنّ هذا الانتقال يتطلّب أيضاً استثمارات في أنظمة تكنولوجيا المعلومات، وأدوات تحليلية جديدة، وبناء قدرات موظفي أجهزة الإحصاء الوطنية.

وكل معاملة تتعلّق ببيانات الماسح الضوئي ترتبط بمعرّف للمنتج، مثل الرقم التجاري العالمي للسلعة أو كود التخزين. وهذه المعرّفات التفصيلية تمكّن من تتبّع المنتجات بدقة، لكنها قد تطرح تحديات، لأنها تميّز السلع من خلال التغليف أو من خلال اختلافات صغيرة أخرى لا تؤثر جوهرياً على رأي المستهلك. لذلك، يجب على أجهزة الإحصاء تحديد مستوى مناسب من تجميع البيانات، لمنع المبالغة في تقدير دوران المنتجات أو عدم لحظ التغيّرات في الأسعار الحقيقية.

ومن التحديات المنهجيّة الرئيسيّة الأخرى التعامل مع تغيّر الجودة ودوران المنتجات. فعند تجميع بيانات مؤشر أسعار المستهلك بالطرق التقليديّة، يلاحظ الموظفون الميدانيّون مباشرةً متى يتغيّر المنتج أو

متى تحل نماذج جديدة محل القديمة. أما مع بيانات الماسح الضوئي، فتُدخّل المنتجات وتُزال باستمرار، فتصعب معرفة ما إذا كانت التغيّرات في الأسعار ناتجة عن اختلافات في الجودة أو أنها تغيّرات فعليّة في الأسعار. لهذا السبب، يجب إنشاء أنظمة تصنيف وطرق إحصائية محكمة لاكتشاف هذه التغيرات ومراعاتها ومعالجتها بشكل صحيح، للتأكد من أنّ مؤشر أسعار المستهلك يقيس فقط التغيّر في الأسعار الناتج عن مرور الوقت.

4. تحديث عينات التسعير باستخدام بيانات الماسح الضوئي

تعتمد الطرق التقليدية لتجميع مؤشر أسعار المستهلك على زيارة الموظفين الميدانيين للمتاجر لتسجيل الأسعار يدوياً. وتتطلّب هذه الطريقة جهداً كبيراً، وغالباً ما تعتمد على أخذ عينات هادفة، حيث يختار الموظّفون الميدانيون منتجات يعتبرون أنها تمثّل السوق، وذلك بناءً على أحكامهم الخاصة وليس بناءً على منهجيّة إحصائيّة. وقد تؤدي هذه الطريقة إلى تشويه النتائج الإحصائيّة وتضييق التغطية، لأنّ بيانات المبيعات والإيرادات التفصيلية لم تكن متاحة سابقاً.

وتتيح بيانات الماسح الضوئي الانتقال من أخذ العينات بطريقة غير موضوعيّة إلى أخذها بالاعتماد على البيانات. وتشمل مجموعات البيانات عادةً جميع المنتجات تقريباً المُباعة في المتجر، لذلك، فهي تشكّل إطار عينات كاملاً للمتاجر والسلع. وتساعد المعلومات عن الإيرادات في تحديد الأهمية النسبية للمنتجات، فتسمح بسحب العينات إما بما يتناسب مع حصتها من السوق، أو من المنتجات ذات المساهمة الأكبر في الإيرادات.

ومع تطوّر الأسواق، تفقد بعض المنتجات أهميتها أو تختفي تماماً. وتسمح بيانات الماسح الضوئي للمحلّلين بتحديد هذه التغيّرات بسرعة، من خلال مراقبة التغيرات في حصص الإيرادات خلال الأشهر الأخيرة. فتسهّل استبدال المنتجات القديمة ببدائل مناسبة، مع إبقاء العينات محدّثة ومعها تفضيلات المستهلكين الفعلية. ومع أنّ المحللين لا يزالون يتحققون من السلع البديلة يدوياً، فالعملية تصبح أكثر موضوعية وكفاءة وأقل اعتماداً على العمل الميداني مقارنة بطرق أخذ العينات التقليدية.

5. تحديث هياكل المؤشّر وتطبيق المرجّحات الأعلى قيمة

بيانات الماسح الضوئي مفصّلة جداً، لذلك فهي تتيح للأجهزة الإحصائية الوطنية إعادة التفكير في كيفية تصميم عينات مؤشر أسعار المستهلك وهياكله. وفي الماضي، لم يكن يُسعَّر سوى عدد محدود من أنواع المنتجات، بسبب كلفة الجمع في الميدان. لكن مع استخدام بيانات الماسح الضوئي، يمكن توسيع هذه العينات بشكل كبير من دون تغيير إطار المؤشر العام، مما يؤدي إلى تغطية أوسع وتمثيل أفضل للإنفاق الاستهلاكي.

وعند تلقّي البيانات مباشرة من سلاسل التجزئة الكبرى، قد تختار أجهزة الإحصاء الوطنية تجميع مؤشرات خاصة بكل سلسلة. ويمكن حساب قيم الوحدات إما على مستوى المتجر، إذا اختلفت سياسات التسعير بين المتاجر، أو على مستوى السلسلة، عندما تعتمد المتاجر هياكل تسعير موحّدة. وبالنسبة لمؤشرات أسعار المستهلك الوطنية، يمكن تجميع المؤشرات الفردية باستخدام مرجّحات قائمة على الإيرادات ودمجها مع بيانات من مصادر أخرى لتشكيل مؤشر كامل.

ونظراً لشمول بيانات الماسحات الضوئية أسعاراً وكميات، فهي تتيح أيضاً تحديث مرجّحات مؤشر أسعار المستهلك بمزيد من التواتر والدقة. وتبيّن بيانات الإيرادات على المستويات التفصيلية أنماط الإنفاق الحقيقية الحديثة، فتسمح للأجهزة الإحصائية

الوطنية باستخدام صيغ مؤشرات مرجحة بشكل صريح تبيّن الأهمية الاقتصادية الحقيقية للمنتجات. وهذا يحسّن دقة تقديرات مؤشر أسعار المستهلك ويتيح إصدارها في الوقت المناسب.

6. تطبيق طرق جديدة في تجميع بيانات مؤشر أسعار المستهلك

يؤدي إدراج بيانات الماسح الضوئي في الطرق المعتمدة في تجميع مؤشر أسعار المستهلك إلى زيادة الدقة بشكل ملحوظ. وتُحسب الأسعار كقيم وحدات تبيّن بشكل أفضل المبالغ التي يدفعها المستهلكون، وتركّز العيّنات على المنتجات الأكثر مبيعاً، وتُحدّث المرجّحات بأحدث المعلومات عن المعاملات. ويتطلّب اعتماد هذه الطرق موارد إضافية لإدارة مجموعات بيانات أكبر وأكثر دينامية.

عندما قُدّمت بيانات الماسح الضوئي لأول مرة في بعض الدول الأوروبية، حاولت أجهزة الإحصاء الوطنية تطبيق طرق مؤشر أسعار المستهلك التقليدية على عينات كبيرة من السلع. فعلى سبيل المثال، استخدم أحد الأجهزة عينة من حوالي 10,000 معرّف منتج لكل سلسلة بيع بالتجزئة باستخدام صيغة مؤشر لوي (Lowe). وصحيح أنّ هذه الطريقة حافظت على الاستمرارية المنهجية، إلا أنها طريقة متطلبّة في الواقع، تحتاج إلى إجراء تحديثات يدوية مستمرة وتعديلات للجودة لمراعاة التغيرات المتكررة في المنتج.

والهدف، على المدى الطويل، هو تجاوز أخذ العينات والاستفادة الكاملة من بيانات الماسح الضوئي المتاحة. ومن غير الواقعي معالجة جميع سجلات المنتجات يدوياً، بسبب القيود المتصلة بالوقت والكلفة، فتصبح الأتمتة ضرورية. وعند استخدام مجموعة البيانات الكاملة بدلاً من العينة، يفضَّل استخدام صيغ المؤشرات المرجّحة، لأنها تعطي صورةً أفضل عن هيكل الإنفاق الأسري.

ولا يزال الدوران المتكرّر للمنتجات يشكّل تحدياً كبيراً، لأنّ السلع التي تستجدّ أو تزول يمكن أن تؤثّر على استمرارية المؤشر. ولمعالجة هذا التحدي، تُستخدم طرق السلسلة الشديدة السرعة لربط فترات متتالية، مع أنّ ذلك قد يسبّب أحياناً تقلّبات قصيرة المدى في المؤشر. ورغم هذه التحديات، تمكّن بيانات الماسح الضوئي من التجديد في المنهجيّة، وتدعم الانتقال نحو إنتاج مؤشر أكثر ديناميّة وأتمتة وأغنى بالبيانات.

دال. أمثلة عملية على التنفيذ

دمجت عدة أجهزة إحصائية وطنية حول العالم بيانات الماسح الضوئي في عملها على حساب مؤشّر أسعار المستهلك. ويختلف مدى استخدام بيانات الماسح الضوئي بين هذه الأجهزة، لكن هذه البيانات أثبتت أهميّتها في تحسين دقة مؤشرات الأسعار وتوقيتها. وفيما يلي أمثلة موثّقة من بلدان اعتمدت بيانات الماسح الضوئي في إنتاجها لمؤشر أسعار المستهلك.

1. أستراليا

دمج المكتب الأسترالي للإحصاء بيانات الماسح الضوئي إلى حدّ كبير في حسابات مؤشّر أسعار المستهلك. وأصبحت هذه البيانات تغطي اليوم بين 16 و25 في المائة من سلة مؤشر أسعار المستهلك، خاصة في فئات مثل الغذاء والسلع المنزلية. وقد أدى هذا التحوّل إلى تحسين دقة مراقبة الأسعار من خلال استبدال المسوحات اليدوية وجمع البيانات ميدانياً ببيانات المعاملات في الوقت الفعلي من متاجر البيع بالتجزئة.

2. هولندا

كان مكتب الإحصاء الهولندي رائداً في استخدام بيانات الماسح الضوئي لزيادة الدقة في تحديثات

مؤشر أسعار المستهلك وزيادة تواترها. وسمح استخدام هذه البيانات بتسجيل تقلبات الأسعار بمزيد من التفصيل، مما ساهم في قياس التضخم في الوقت المناسب.

3. النرويج

في النرويج، تستخدم بيانات الماسح الضوئي لتتبّع أسعار البقالة، وتغطي حوالي 22 في المائة من سلة مؤشر أسعار المستهلك. ويساعد دمج بيانات الماسح الضوئي بطرق المسح التقليدية في تحسين مؤشر أسعار المستهلك من خلال توفير معلومات أكثر دقة عن التسعير، خاصةً عن المنتجات التي تتغيّر أسعارها باستمرار في قطاع البيع بالتجزئة.

هاء. تقييم بيانات الماسح الضوئي وتجهيزها للاستخدام

بعد تأمين الوصول إلى بيانات الماسح الضوئي، يجب على أجهزة الإحصاء الوطنية تحويل المجموعات الكبيرة من البيانات إلى معلومات يمكن استخدامها في تجميع مؤشّر أسعار المستهلك. ويتطلب ذلك توفير الأنظمة المناسبة في تكنولوجيا المعلومات، وإجراء تصنيف مناسب للمنتجات، واتخاذ إجراءات لضمان الجودة.

1. تطوير النظام المناسب في تكنولوجيا المعلومات

بيانات الماسح الضوئي بطبيعتها كبيرة ومعقّدة، تحتوي غالباً على ملايين سجلات المعاملات بصيغ وهياكل مختلفة. لذلك، تحتاج أجهزة الإحصاء الوطنية إلى أنظمة محكمة في تكنولوجيا المعلومات، قادرة على احتواء البيانات من عدة مزودين، وتخزينها، ومعالجتها. ويجب أن تكون هذه الأنظمة مرنة للتعامل مع هياكل بيانات مختلفة، وقابلة للتوسّع عندما يزيد حجم البيانات، وقابلة للتكيّف مع المنهجيات المتطورة. وقبل اعتماد هذه الأنظمة، يُطلب من أجهزة الإحصاء الوطنية اختبارها باستخدام عيّنات من البيانات، والتعلّم من تجارب البلدان الأخرى. وينبغي الاستثمار المبكر في البنية الأساسيّة وتدريب الموظفين لضمان الكفاءة وجودة البيانات على المدى الطويل.

2. تصنيف بيانات الماسح الضوئي

لتجار التجزئة عادةً تصنيفاتهم الخاصة التي يجب ربطها بتصنيف مؤشر أسعار المستهلك (مثل تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض). ويتطلب ذلك جهداً كبيراً في البداية، لكن الأتمتة قد تقلل من عبء العمل لاحقاً. ويكون الربط التلقائي أفضل عندما تتوافق رموز المتاجر مع هيكل تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض. أما إذا لم تتوافق، فيمكن أن تضع أجهزة الإحصاء الوطنية الرموز يدوياً، أو أن تشتري بياناتٍ وصفيةً خارجية، أو أن تطبّق التعلم الآلي في تصنيف السلع. ومهما كان النهج المعتمد، فلا بدّ من المراقبة المستمرة، لأن التصنيفات الخاطئة تؤثر مباشرة على دقة مؤشر أسعار المستهلك.

3. ضمان جودة بيانات الماسح الضوئي

نظراً لاختلاف استخدام بيانات الماسح الضوئي عن جمع الأسعار التقليدي، فالتحقق منها أمر ضروري. وعلى أجهزة الإحصاء الوطنية إجراء تدقيقات آلية لضمان اكتمال البيانات واتساقها وموثوقيتها.

- تؤكد **التدقيقات الشاملة** الاتساق العام مع البيانات السابقة، من خلال التحقق من هيكل الملفات، وعدد السجلات، وإجمالي الإيرادات.
- تبرز **التدقيقات التفصيلية** أي خلل في تحركات الأسعار، أو كميات المبيعات أو دورانها.

ويجب أن تُجرى هذه التدقيقات تلقائياً خلال كل دورة إنتاج، وأن ينتج عنها تقارير يراجعها الموظّفون. ويجب التحقيق في أي مخالفات مع مزودي البيانات قبل دمج البيانات لإصدار مؤشر أسعار المستهلك.

واو. معالجة بيانات الماسح الضوئي

تشمل معالجة بيانات الماسح الضوئي سلسلة من المراحل المنظمة التي تحوّل سجلات المعاملات الخام إلى مخرجات قابلة للاستخدام إحصائياً. وتتألف هذه العمليّة عامة من ثلاث مراحل رئيسية، يمكن التعامل معها باعتماد طريقتين لأخذ عينات السلع.

المراحل الثلاث الرئيسية هي:

- تصنيف رموز السلع ضمن إطار تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض.
- اختيار عينات السلع وحساب مؤشرات التجميع الأولية.
- دمج المؤشرات الناتجة في النظام الأوسع لمؤشر أسعار المستهلك.

وبالنسبة للمخازن الكبرى وتجار التجزئة الكبار الآخرين، يمكن تطبيق نهجين لأخذ العينات: **النهج الثابت** و**النهج الديناميكي**.

وعندما تكتمل مجموعة البيانات ويجرى التحقق منها، تبدأ الخطوة الأولى من تصنيف رموز السلع ضمن المستوى المناسب من تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض. وقد تضيف بعض البلدان مستويات أخرى من التصنيف تتخطى المستوى الدولي الفرعي، تأخذ تفاصيل وطنية إضافية في الحسبان.

في النهج الثابت، تُختار عينة من رموز السلع مع نهاية العام t وتظل تُستخدم طوال العام التالي. ويُحافَظ على السلع نفسها طالما أنها ذات صلة، ولا تُدرج البدائل إلا عندما تختفي المنتجات أو تفقد أهميتها. يعطي هذا النهج صورة عن الطريقة التقليدية للعينة الثابتة، لكنه يستفيد من كم المعلومات الإضافي المتاح في بيانات الماسح الضوئي. وهو مفيد خاصة عندما تستخدم بيانات الماسح الضوئي على نطاق محدود، أو مع البيانات المجمّعة من الميدان. أما العيب فيه، فهو أنه يدوي، وإن جزئياً، ولا يستفيد بالكامل من وفرة البيانات المتاحة.

يقدم النهج الديناميكي حلاً أكثر أتمتة. فهو يحدّث عينة السلع باستمرار من خلال مقارنة البيانات على مدى شهرين متتاليين (t و t + 1). فتبقى في العينة السلع التي تستمر في الظهور وتحقق الحد الأدنى لمعدل الدوران، وتضاف منتجات جديدة وذات أهمية اقتصادية، وتسقط المنتجات الأقل أهمية. تشبه هذه الطريقة عملية التجديد والربط الشهري، ما يجعلها مناسبة جداً للتعامل مع بيانات الماسح الضوئي على نطاق واسع. لكنها تتطلّب تعديلات دقيقة على الجودة عند إعادة إطلاق المنتجات أو استبدالها.

وعند معالجة كميات كبيرة من البيانات، لا مفرّ من وقوع أخطاء صغيرة، لذلك يجب توقّعها. فمن الضروري إذاً إجراء فحص منهجي للجودة، لضمان سلامة البيانات وتحديد مجالات لتحسين النظام. وينبغي على الأقل تطبيق الفحصين الرئيسيين التاليين:

- التحقق من أنّ السلع مرتبطة بشكل صحيح بفئات تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض.
- التأكّد من اعتماد الطريقة المناسبة في استبدال المنتجات عند أخذ العيّنات الدينامية.

وأخيراً، يجب أن تخضع المؤشرات وتقديرات الأسعار المستخلصة من بيانات الماسح الضوئي لعمليّة التحقق نفسها المطبقة على جميع مخرجات مؤشر

أسعار المستهلك. وتضمن المراجعة الدورية أنّ الإحصاءات المستخلصة من هذه العمليّة دقيقة وموثوقة ومتوافقة مع المعايير الدولية.

زاي. التصنيف

المرحلة الأولى في معالجة بيانات الماسح الضوئي هي مرحلة تصنيف السلع الفردية وفقاً لإطار تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض. فهذا يضمن توزيع كل منتج في مجموعة البيانات ضمن فئة متسقة وقابلة للمقارنة. وعادةً ما يحدث التصنيف عند أدنى مستوى مستخدم وطنياً.

وتتألّف عملية التصنيف من المرحلتين الرئيسيتين التاليتين:

- **مرحلة التهيئة**، التي تُدخل خلالها بيانات تاجر جديد فيقتضي ربط جميع السلع.
- **مرحلة التصنيف المستمرة**، وهي جزء من دورة الإنتاج الشهرية التي تشمل دخول منتجات جديدة إلى السوق وخروج منتجات قديمة منها.

ونظراً إلى اختلاف تصميم مجموعات البيانات بين تاجر وآخر، يجب تكييف طريقة التصنيف مع الصيغة التي يعتمدها كلٌّ منهم. ويمكن أن تختلف أوصاف المنتجات والاختصارات ورموز المنتجات بين تاجرٍ وآخر، مما يعني أن المنتج نفسه قد يظهر بمعرّفات مختلفة. ومن الضروري، في مرحلة التهيئة، تحديد رموز السلع المعمول بها، ومدى استقرارها مع مرور الوقت، وما إذا كانت بعضها مثل رمز البحث عن الأسعار، أو كود التخزين، أو رمز المتجر تتطلب معالجة خاصة. وقد تقع بعض مجموعات السلع، مثل الملابس أو الأدوات المنزلية، خارج نطاق مؤشر أسعار المستهلك، ما يحتّم استبعادها أو تعيينها لقسم مختلف في تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض. ويجب مراجعة رموز المنتجات ذات المعاني غير الواضحة أو غير المتسقة ومناقشتها مع التاجر قبل إدراجها.

ونظراً للعدد الكبير من معرّفات المنتجات، فالتصنيف اليدوي غير عملي. لذلك، يفضَّل استخدام الأدوات المؤتمتة أو شبه المؤتمتة. وفي كثيرٍ من الحالات، يمكن استخدام تصنيف خاص بالتاجر على سبيل الاختصار. وبدلاً من ربط كل منتج يدوياً، يمكن للأجهزة الإحصائية الوطنية مواءمة الفئات الداخلية للتاجر مع هيكل تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض. فعلى سبيل المثال، يمكن ربط فئة "أرز أبيض" التي يستخدمها التاجر مباشرة بتصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض 01.1.1.1. ومع الوقت، وسّعت بعض البلدان عدد مجموعات المنتجات بعد اعتماد بيانات الماسح الضوئي، لتظهر المستوى الأعلى من التفاصيل المتوفّرة.

1. تهيئة البيانات من تاجر تجزئة جديد

عندما ينضم تاجر تجزئة جديد إلى برنامج بيانات الماسح الضوئي، يتطلب الأمر عملية تهيئة مفصلة لفهم هيكل بياناته وخصائصها. ويجب التعامل مع كل تاجر تجزئة بشكل فردي، لأنّ أنظمة الترميز وأوصاف المنتجات تختلف فيما بين المزودين.

تشمل الخطوات الرئيسية:

- أتمتة عملية التصنيف قدر الإمكان باستخدام أدوات تحليل النصوص أو الأدوات الدلالية لتصنيف المنتجات بناءً على أوصافها.
- مراجعة وتوثيق جميع البيانات الوصفية، بما في ذلك معنى الرموز مثل الرقم التجاري العالمي

للسلعة وPLUs وكود التخزين، وأي اختصارات أو معلومات ذات صلة.
- تقييم استقرار رموز السلع مع مرور الوقت لتحديد مدى تغيّرها أو اختفائها. ويساعد ذلك في تحديد معدلات التناقص والحاجة إلى اعتماد استراتيجية بديلة.
- استخدام التصنيف الداخلي للتاجر، حيث أمكن، من خلال الربط المباشر بين فئات المنتجات التي يعتمدها والمستويات ذات الصلة من تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض.
- تحديد السلع المبهمة أو غير المستقرة واستبعادها، على غرار تلك المعنونة "عرض خاص" أو "زهور مختلطة"، لأنها تتغيّر كثيراً ولا يمكن تتبّعها بدقة.

2. عمليّة التصنيف الشهرية

بعد التهيئة، تصبح عمليّة التصنيف مهمةً شهريةً روتينية. ويجب أن تعمل الأنظمة المؤتمتة على الربط المستمر لرموز السلع الجديدة وتحديث الرموز القائمة عند تغيير الأوصاف أو التفاصيل الأخرى.

وعندما يتعذّر تصنيف سلعةٍ ما تلقائياً، يمكن تطبيق الخوارزميات لتحديد الفئة المرجّحة. وفي حال ظل الوضع مبهماً، يجب أن تركّز عمليات التدقيق اليدويّة على السلع الشديدة الدوران أو السلع التي تتغيّر أوصافها بسرعة، مثل المنتجات الطازجة.

وللحفاظ على اتساق البيانات ودقتها، يجب إجراء التدقيقات التالية بانتظام:

- تتبّع أي تغييرات في التصنيف الداخلي للتاجر.
- مراجعة جميع السلع ذات الأوصاف المحدّثة.
- التأكّد من أنّ الرموز تحافظ على الاتساق باعتماد تصنيفات الاستهلاك الفردي حسب الغرض أو تصنيفات التجّار.
- مراجعة السلع المستبعدة للتأكد من أنها لا تزال مستبعدة.
- مراقبة جميع السلع الجديدة والمفقودة وذلك في إطار عملية استبدال المنتج.

ويجب حفظ عمليّات الربط السابقة لضمان إمكانية تكرارها. كما يجب إجراء فحوصات عشوائية لاختبار دقة التصنيف، ويجب الاستفادة من أي خطأ محتمل لتحسين النظام الآلي.

3. استخدام تصنيف خاص بتجّار البيع بالتجزئة

إذا قدّم تاجر التجزئة تصنيفه الداخلي الخاص، يمكن ربطه مباشرة بتصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض. وبعد هذا الربط، يجب إجراء تحليل أعمق لأي مجموعات لا يمكن مطابقتها بدقة، مثل فئة "طعام آسيوي"، لاحتمال أن تشمل سلعاً تنتمي إلى فئات مختلفة من تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض.

إذا كانت هذه الفئات غير المتطابقة تشكل حصةً كبيرة من المبيعات، فيجب إعادة توزيعها على المجموعات الصحيحة. وإذا كان تأثيرها طفيفاً، فيمكن استبعادها مؤقتاً، ولكن يجب الاستمرار في مراقبتها. فإذا زادت أهميتها الاقتصادية، وجب إعادة إدخالها لاحقاً.

ويجب تكرار التصنيف كل شهر لجميع السلع الجديدة والمستبعدة مؤقّتاً. ويجب أن تحدد الأنظمة الآلية البدائل المحتملة، وأن تحدّد التغييرات الهامة في تصنيفات تجار التجزئة أو في أوصاف المنتجات.

وإذا حدّث التاجر هيكل التصنيف الذي يعتمده، وجبت مراجعة الربط بتصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض. ويجب تشجيع التجّار على إعلام أجهزة الإحصاء الوطنية مسبقاً عند التخطيط لمثل هذه التغييرات.

4. استخدام تصنيف مختلف عن تصنيف تجّار البيع بالتجزئة

في حال عدم توفّر تصنيف لتجّار التجزئة، أو تعذّر استخدام الهيكل المقدّم، يجب اللجوء إلى طرق بديلة. وينبغي تجنّب التصنيف اليدوي لأنه يتطلّب موارد مفرطة. وبدلاً من ذلك، يمكن استخدام الخوارزميات الآلية لتحليل أوصاف المنتجات، والبيانات الوصفية لتصنيف كل عنصر في الفئة الأكثر ملاءمة من تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض، بأقل تدخل بشري ممكن.

3. المسار التقني لدمج بيانات الماسح الضوئي في عمليات أجهزة الإحصاء الوطنية

يشكّل دمج بيانات الماسح الضوئي في عمليات أجهزة الإحصاء الوطنية خطوة حديثة وتحويلية في إنتاج الإحصاءات الرسمية، ولا سيما في تجميع مؤشرات أسعار المستهلك. وتتطلب هذه العملية تخطيطاً دقيقاً لضمان موثوقية البيانات التي تُجمع، واتساقها، وملاءمتها للتحليل الإحصائي.

يوضح هذا القسم المراحل الرئيسية لدمج بيانات الماسح الضوئي في عمل أجهزة الإحصاء الوطنية، مع التركيز على كيفية الحصول على مجموعات البيانات، ونقلها، وتخزينها، والتحقّق منها. وتشكل هذه الخطوات معاً إطاراً عملياً لبناء مسارٍ مستقر وفعّال، يشجّع استخدام بيانات الماسح الضوئي في إحصاءات الأسعار والمؤشرات الاقتصادية الأخرى.

ألف. نقل البيانات وتخزينها

عند إبرام اتفاقية رسمية، سواء مباشرةً مع تاجر التجزئة أو من خلال مزوّد خارجي، تكون الخطوة التالية إعداد آلية نقل آمنة وموثوقة للبيانات. ويجب أن يكون النظام المختار قادراً على التعامل مع الكميات الهائلة من المعلومات، والتحديثات المتكررة، والبيانات التجارية الحساسة. وفيما يلي المراحل الرئيسية لهذه العملية:

1. طريقة الاستحواذ على البيانات

(أ) بروتوكول نقل الملفات

- يُحمِّل مزود البيانات الملفات في مخدّم آمن ليتمكّن جهاز الإحصاء الوطني من الوصول إليها وتنزيلها.
- هذا البروتوكول مناسب لمجموعات البيانات الضخمة.

(ب) واجهات برمجة التطبيقات

- تسمح واجهات برمجة التطبيقات بنقل البيانات في الوقت الفعلي أو وفقاً لجدول زمني محدّد مباشرة من أنظمة المزوّد إلى أنظمة جهاز الإحصاء الوطني.
- هذه الواجهات شائعة الاستخدام في التحديثات المنتظمة والمؤتمتة.

(ج) التخزين السحابي

- تُشارك البيانات عبر منصات سحابية مثل AWS وAzure وGoogle Cloud، مع منح صلاحيات الوصول لجهاز الإحصاء الوطني.
- هذا التخزين مفيد في البيئات التعاونية.

(د) النقل المادي، مثل وحدات التخزين المحمولة

- يمكن توفير البيانات عبر وسائط مادية مشفّرة في الحالات التي تستلزم تدابير أمنية مشددة أو عمليات تسليم لمرة واحدة.

2. تنسيقات الملفات ومعاييرها

تُقدَّم بيانات الماسح الضوئي عموماً بتنسيقات منظمة تتوافق مع معظم الأدوات التحليلية. وتشمل التنسيقات الشائعة:

- **CSV أو TSV:** جداول قياسية بسيطة وقابلة للاستخدام على نطاق واسع.
- **XML أو JSON:** تنسيقات مرنة تُستخدم للبيانات الهرمية أو المتداخلة، وغالباً ما يتم تبادلها عبر واجهات برمجة التطبيقات.
- **تصدير قواعد البيانات:** ملفات لغة الاستفسارات المركبة (SQL) أو لقطات قواعد البيانات من أنظمة مثل PostgreSQL أو MySQL.
- **التنسيقات الخاصة:** قد تتطلب البيانات الواردة من أنظمة متخصصة أدوات معدّلة أو محوّلات قبل تحليلها.

3. وتيرة تسليم البيانات

تحديد وتيرة مشاركة البيانات وتفاصيلها لتلبية متطلّبات التحليل:

- **يومياً/أسبوعياً:** للتحليل في الوقت الفعلي، مثل رصد تغيرات الأسعار.
- **شهرياً:** شائعة في تحديثات مؤشر أسعار المستهلك.
- **تفريغ البيانات لمرة واحدة:** للتحليل الرجعي أو الدراسات التجريبية.

4. التحقق من البيانات وفحص الجودة

عند استلام البيانات، يجب على جهاز الإحصاء الوطني القيام بما يلي:

- **التحقق من سلامة الملفات:** يجب التحقق من عدم وجود ملفات تالفة أو عمليات نقل غير مكتملة (باستخدام checksum أو أداة أخرى).
- **التحقق من الهيكليّة:** التأكد من الالتزام بالمخططات أو التنسيقات المحددة مسبقاً.
- **التأكد من اكتمال البيانات:** التأكّد من أن مجموعة البيانات تشمل جميع المتغيرات المطلوبة، مثل:

(أ) معرّفات المنتج

- **الرقم التجاري العالمي للسلعة (GTIN):** معرِّف فريد للمنتجات، ضروري للتمييز بين السلع عبر المعاملات المختلفة.

(ب) المواصفات

- **إسم المنتج:** الوصف المتاح في نقطة البيع.
- **العلامة التجارية:** اسم الشركة المصنّعة أو العلامة المسجلة.
- **الحجم والتوضيب:** حجم المنتج، أو وزنه، أو شكله.

(ج) الأسعار

- **السعر:** سعر المنتج.

- **الخصم:** أي تخفيضات على السعر.
- **السعر النهائي:** المبلغ الفعلي المدفوع بعد الخصم.

(د) الكميات المباعة

- **الكمية المباعة:** عدد الوحدات المُباعة في معاملة واحدة.

(هـ) تاريخ المعاملة

- **تاريخ الشراء:** تاريخ حصول المعاملة، ويُستخدم لتحليل السلاسل الزمنية وتحديد الاتجاهات.

5. تخزين البيانات

بعد التحقّق من بيانات الماسح الضوئي، يجب تخزينها في أنظمة مصممة لإدارة البيانات بشكل آمن وعلى نطاق واسع. تتاح للأجهزة الإحصائية الوطنية عدة خيارات وذلك حسب أطرها التقنية والقانونية:

- **قواعد البيانات المركزية:** بعض الأنظمة مثل PostgreSQL أو MySQL مناسبة للبيانات العلائقية المنظمة.
- **قواعد بيانات NoSQL:** بعض الأدوات مثل MongoDB مناسبة للبيانات غير المنظّمة أو شبه المنظّمة.
- **التخزين السحابي:** تتيح منصات مثل Amazon S3 أو Google Cloud Storage قابلية التوسّع والتكرار والوصول، غالباً بكلفة تشغيلية ضئيلة.
- **التخزين المحلي:** يُستخدم عندما تتطلب القوانين الصارمة لحماية البيانات الوطنية استضافة البيانات محلياً وتشديد المراقبة على الوصول إليها.

وأياً كان النهج المتبع، فلا بدّ من الحفاظ على معايير عالية لحماية البيانات. ويجب أن تشمل أنظمة التخزين التشفير، وضبط الدخول على أساس الدور، والتخزين الاحتياطي المنتظم. ويجب أن يكون الامتثال لقوانين الخصوصية والسرية عنصراً أساسياً في استراتيجية جهاز الإحصاء الوطني لإدارة البيانات.

باء. المعالجة المسبقة لبيانات الماسح الضوئي وتجهيزها للدمج في أنظمة أجهزة الإحصاء الوطنية

يعتمد الاستخدام الفعّال لبيانات الماسح الضوئي على مرحلتين رئيسيتين: المعالجة المسبقة والدمج. تركز المعالجة المسبقة على تحويل البيانات الخام إلى صيغة نظيفة ومنظمة وموحّدة وقابلة للتحليل. وتشمل اقتفاء الأخطاء وتصحيحها، ومعالجة المعلومات الناقصة أو غير المتسقة، وضمان تجانس تنسيقات البيانات عبر جميع الملفات. وعند إتمام هذه الخطوات، يمكن دمج البيانات المجهّزة في أنظمة أجهزة الإحصاء الوطنية وربطها بأطر التصنيف المعتمدة مثل تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض. وتسهم هذه الخطوات مجتمعةً في ضمان موثوقية بيانات الماسح الضوئي، واتساقها وجاهزيتها للاستخدام في الإحصاءات الرسمية، بما في ذلك مؤشر أسعار المستهلك.

1. المعالجة المسبقة لبيانات الماسح الضوئي لاعتمادها في التطبيقات الإحصائية

تشكل المعالجة المسبقة خطوة حاسمة في تحويل بيانات الماسح الضوئي الخام إلى مورد إحصائي قابل للاستخدام. وتتضمن هذه المرحلة عدة إجراءات غالباً ما تكون مؤتمتة عبر برامج نصيّة للبيانات مكتوبة بلغات مثل بايثون.

(أ) استيراد البيانات

تشمل الخطوة الأولى تحميل مجموعة البيانات الأولية في بيئة تحليلية. ويمكن القيام بذلك من

الملفات المحلية (مثل القيم المفصولة بفواصل أو تنسيقات Excel) أو مباشرة من قواعد البيانات البعيدة أو الأنظمة السحابية.

(ب) تنظيف البيانات

يجب التنبّه للقيم الناقصة أو غير المتسقة ومعالجتها. ويجب ملء الحقول الرئيسية الفارغة بإدخالات مثل السعر، أو الكمية المباعة، أو الرقم التجاري العالمي للسلعة، وتصحيحها حيثما أمكن. ويجب تصحيح الأخطاء مثل الأسعار السلبية أو التواريخ غير الصحيحة، أو محوها للحفاظ على سلامة البيانات.

(ج) التوحيد

لضمان التوحيد، يجب أن تتّبع جميع المتغيرات تنسيقات ووحدات قياس متسقة. فعلى سبيل المثال، يُعتمد في إدخال التواريخ تنسيق قياسي، وتُكتب المتغيّرات الفئوية مثل أسماء العلامات التجارية باتساق. وينبغي حساب المتغيرات المشتقة، مثل أسعار الوحدات عند الحاجة، تجهيزاً للتحليل في المرحلة المقبلة.

(د) إزالة التكرار

يجب إزالة السجلات المكرّرة، التي تنتج غالباً عن أخطاء في نقل البيانات أو عمليات تحميل متكررة، لتجنّب حسابها أكثر من مرّة أثناء التحليل.

(هـ) إثراء البيانات

يمكن ربط معرّفات المنتجات بمجموعات بيانات خارجية لإضافة معلومات وصفيّة مثل خصائص المنتج أو فئاته أو مواقعه الجغرافية. فعلى سبيل المثال، يمكن استكمال مواقع المتاجر ببيانات إقليمية أو منسقة لإتاحة إجراء تحليل مكاني.

(و) الاستعداد للتكامل

يجب أن تتطابق البيانات المنظّفة والمنظّمة مع مخطط وأنواع البيانات في أنظمة أجهزة الإحصاء الوطنية. وإذا لزم الأمر، يمكن اللجوء إلى المجاميع (مثل إجمالي المبيعات الشهرية) لتحقيق الاتساق مع جداول تجميع مؤشر أسعار المستهلك.

(ز) التحقّق وضمان الجودة

يجب أن تضمن عمليات التحقق النهائية اكتمال مجموعة البيانات واتساقها ودقّتها قبل اعتمادها في مسار عمل جهاز الإحصاء الوطني.

2. دمج بيانات الماسح الضوئي في أنظمة التصنيف المعتمدة في أجهزة الإحصاء الوطنية

عند الانتهاء من مرحلة المعالجة الأوليّة، تبدأ عمليّة دمج البيانات في أنظمة التصنيف الرسمية. وتضمن هذه المرحلة توافق بيانات الماسح الضوئي مع الأطر الإحصائية القائمة، ويمكن اعتمادها في تجميع المؤشرات، على غرار مؤشر أسعار المستهلك.

(أ) الربط بفئات التصنيف

يجب ربط كل منتج بالفئة التي تناسبه في هيكل التصنيف (على سبيل المثال تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض). ويكون ذلك عادةً بربط معرّفات المنتجات مثل الرقم التجاري العالمي للسلعة أو كود التخزين برموز التصنيف المناسبة. وتقارن برامج المطابقة الآلية مواصفات المنتجات بعلامات التصنيف لضمان الدقة والاتساق.

(ب) التوحيد واتساق التنسيقات

يجب تحويل البيانات إلى تنسيق موحّد لتتناسب مع هيكل نظام التصنيف. ويشمل ذلك مواءمة وحدات

القياس، وضمان توحيد تنسيقات التواريخ والنصوص، والتحقّق من تسجيل جميع السمات باتساق. ويتيح هذا التوحيد إمكانية تكامل البيانات من مصادر متعدّدة وتحليلها بسلاسة.

(ج) تجميع البيانات

لأغراض إعداد التقارير الإحصائية، تُجمّع البيانات بالمستوى المطلوب من التفاصيل، التي تغطي عادةً الفترة الزمنية أو فئة المنتج. فعلى سبيل المثال، يمكن تلخيص البيانات على مستوى المعاملات بمتوسطات شهرية أو مجاميع لكل فئة من المنتجات. وتضمن الأتمتة اتساق هذه العملية وإمكانيّة تكرارها في دورات الإبلاغ.

ومن خلال هذه المراحل، تصبح بيانات الماسح الضوئي جزءاً لا يتجزأ من منظومة جهاز الإحصاء الوطني التحليليّة. وعند دمجها بالكامل، تساهم في دعم التحليلات الاقتصادية التفصيلية، وتعزيز مراقبة الأسعار، وتحسين دقة المؤشرات واستجابتها للتغيّرات، على غرار مؤشر أسعار المستهلكين.

وعندما تصبح أنظمة بيانات الماسح الضوئي جاهزة للعمل بكامل طاقتها، يصبح التحدي التالي هو التواصل، لضمان فهم المستخدمين والشركاء وأصحاب المصلحة للأساليب الجديدة وأهميتها بالنسبة للإحصاءات الرسمية.

4. التواصل مع المستخدمين وأصحاب المصلحة

يشكّل إدخال بيانات الماسح الضوئي في عمليّة تجميع مؤشر أسعار المستهلك تحوّلاً كبيراً في طريقة عمل أجهزة الإحصاء الوطنية على جمع المعلومات المتعلّقة بالأسعار ومعالجتها. ونظراً لأن هذه التغييرات تؤثر على مصادر البيانات والمنهجيات، يجب الإبلاغ عنها بعناية وشفافية للحفاظ على الثقة والتفاهم بين المستخدمين وأصحاب المصلحة. وتضمن استراتيجية الاتصال القوية فهم عملية الانتقال ودعمها وقبولها. ولتحقيق ذلك، تُشجَّع أجهزة الإحصاء الوطنية على القيام بعدة أنشطة، من ضمنها:

- نشر أوراق معلومات واضحة يسهل الوصول إليها، تصف الأساليب المقترحة ومصادر البيانات الجديدة.
- تنظيم اجتماعات ومشاورات مع أصحاب المصلحة الرئيسيّين، من بنوك مركزية ووزارات مالية ومؤسسات معنية بالسياسات.
- التواصل مع وسائل الإعلام من خلال الإحاطات والبيانات الصحفية لإبقاء الجمهور على اطلاع بالتغييرات المنهجية المرتقبة.
- توفير فرص لأصحاب المصلحة والعامة لتبادل الآراء والاقتراحات.
- التعاون مع خبراء أكاديميين يمكنهم مراجعة التغييرات المقترحة والمساهمة بآراء بحثية قيّمة.

بعد عملية التشاور هذه، التي قد تمتد لعدة سنوات، ينبغي أن تنشر أجهزة الإحصاء الوطنية ورقة موقف رسمية. ويجب أن تلخص هذه الورقة الملاحظات الواردة، وأن تحدد الخطوات التي يعتزم الجهاز اتخاذها للمضي قدماً، وأن تقدم الأدلة التي تدعم قراراته. كما ينبغي أن تصف مصادر البيانات والطرق التي تُعتمد، وأن تضع جدولاً زمنيّاً واضحاً للتنفيذ. يضمن هذا النهج المفتوح والشامل في التواصل أن تفهم جميع الأطراف المعنية أسباب تحديث عملية إعداد مؤشر أسعار المستهلك، ويعزّز الثقة في الإحصاءات الناتجة.

5. دمج بيانات الماسح الضوئي: الفوائد والتحديات والآفاق

دمج بيانات الماسح الضوئي في النظم الإحصائية الرسمية هو تحول مهم في كيفية جمع المعلومات الاقتصادية ومعالجتها وتحليلها. وهذا النهج الحديث لا يحسّن الدقة والتوقيت فحسب، بل يوفر أيضاً معلومات أكثر تفصيلاً عن سلوك المستهلكين وديناميات السوق. وفي حين يوفّر استخدام بيانات الماسح الضوئي فوائد كبيرة في تجميع المؤشرات الرئيسية مثل مؤشر أسعار المستهلك، فهو يطرح أيضاً تحديات تتعلق بالوصول إلى البيانات، والتكاليف المالية، وبناء القدرات. وعلى صعيد الآفاق المستقبليّة، لا تقتصر التطبيقات المحتملة على تجميع مؤشر أسعار المستهلك، إنما توفّر أيضاً فرصاً جديدة لتعزيز الإحصاءات الاقتصادية ودمج مصادر إضافية للبيانات الضخمة. ويحدد هذا القسم الفوائد الرئيسية من استخدام بيانات الماسح الضوئي في أجهزة الإحصاء الوطنية، وما ينطوي على هذا الاستخدام من تحديات، واتجاهاته المستقبلية.

ألف. الفوائد المرتبطة بدقة مؤشر أسعار المستهلك والتأثير على السياسات

تحسّن بيانات الماسح الضوئي جودة مؤشر أسعار المستهلك وتزيد فوائده. فمن خلال الاعتماد على بيانات المعاملات الحقيقية بدلاً من البيانات المجموعة يدوياً بشكل دوري، تقيس أجهزة الإحصاء الوطنية الأسعار بمزيد من الدقة وحسن التوقيت. وهذا التدفّق المستمر للمعلومات يحصي التغييرات في المنتجات والعلامات التجارية والمتاجر بمزيد من التفاصيل، مما يؤدي إلى زيادة الدقة في تقديرات التضخم.

وهذا المستوى العالي من التفاصيل في بيانات الماسح الضوئي يحسّن مراقبة اتجاهات السوق والتغيرات في سلوك المستهلكين. فتصبح رؤية صانعي السياسات أوضح للضغوط التضخمية الناشئة، ويتمكنون من الاستجابة بسرعة أكبر للتغيرات في الاقتصاد. وفي الممارسة العملية، تصبح نتائج مؤشر أسعار المستهلك أكثر شفافية واستجابة للتغيّرات، مما يجعل القرارات المتعلّقة بالسياسة النقدية والمالية قائمة على أدلة راسخة.

باء. التحديات وكيفية مواجهتها

يتيح دمج بيانات الماسح الضوئي في الإحصاءات الوطنية فوائد عدة، لكنّه ينطوي أيضاً على عدة تحديات. ومن الصعوبات الرئيسية تأمين وصول موثوق إلى مجموعات البيانات الشاملة، إذ إنّ تجار التجزئة لا يرغبون جميعاً في مشاركة معلوماتهم أو لا يستطيعون ذلك. لذلك، قد يكون التفاوض بشأن اتفاقات تبادل البيانات والحفاظ عليها أمراً معقداً ويستغرق وقتاً طويلاً.

ومن الصعوبات الرئيسية الأخرى تأمين الكلفة والقدرة اللازمتين لبناء النظم التقنية التي تتطلّبها معالجة كميات كبيرة من البيانات والمحافظة عليها. ولا بدّ من تخصيص الموارد لإنشاء بنية أساسيّة آمنة وقابلة

للتطوير، وتدريب الموظفين على إدارة وتحليل مجموعات البيانات. وتواجه العديد من أجهزة الإحصاء منحنى تعلميًا، إذ يتطلب التعامل مع بيانات الماسح الضوئي مهارات جديدة في البرمجة، وإدارة قواعد البيانات، وعلوم البيانات.

ولمواجهة هذه التحديات، يمكن للأجهزة الإحصائية الوطنية تعزيز قدراتها في مجال البيانات من خلال وضع برامج تدريبية محددة الأهداف، وإقامة شراكات مع المؤسسات الأكاديمية، وتوظيف متخصصين تقنيين. ومن شأن اعتماد أنظمة قائمة على السحابة خفض التكاليف على المدى الطويل من خلال تحسين قابلية التوسع وكفاءة تخزين البيانات. كذلك، يسهّل التعاون الوثيق مع القطاع الخاص الوصول إلى البيانات مع الحفاظ على سريتها وأمنها.

جيم. الاتجاهات المستقبلية وتوسيع نطاق استخدام بيانات الماسح الضوئي

لا تنحصر التطبيقات المحتملة لبيانات الماسح الضوئي بإنتاج مؤشر أسعار المستهلك. ففي المستقبل، يمكن أن يكون لمجموعات البيانات هذه دور قيّم في إنتاج مؤشرات اقتصادية أخرى، مثل برنامج المقارنات الدولية (ICP)، الذي يقارن مستويات الأسعار بين البلدان. ومن شأن دمج بيانات الماسح الضوئي في برنامج المقارنات الدولية تعزيز الاتساق وتحسين قابلية مقارنة النتائج، لا سيما بالنسبة للسلع المتداولة على الصعيد العالمي.

ومن الاتجاهات الواعدة الأخرى دمج بيانات الماسح الضوئي بمصادر البيانات الضخمة الأخرى، مثل بيانات الأسعار عبر الإنترنت المجموعة عبر استخراج البيانات من المواقع الشبكيّة. ويوفّر دمج هذه المصادر صورة أكثر شمولاً عن أنماط الإنفاق الاستهلاكي، لا سيما مع استمرار توسّع التجارة الإلكترونية.

وتتأثّر المرحلة التالية من تكامل بيانات الماسح الضوئي بالتطورات في مجال الذكاء الاصطناعي. ويمكن أتمتة تصنيف المنتجات باستخدام أدوات التعلم الآلي ومعالجة اللغات الطبيعية، مما يتيح معالجة مجموعات البيانات الكبيرة بمزيدٍ من السرعة والدقة. ويؤدي ذلك إلى تقليل عبء العمل اليدوي، وتحسين الاتساق وقابلية التوسع على المدى الطويل.

ومن خلال الاستثمار في التكنولوجيا والشراكات على صعيد البيانات وتطوير القوى العاملة، يمكن للأجهزة الإحصائية الوطنية الاستفادة من كامل إمكانات بيانات الماسح الضوئي. فتصبح إحصاءات الأسعار أكثر دقة وشمولاً، وتعطي فكرةً أوضح عن الاقتصاد الرقمي الحالي، فتساعد صانعي السياسات والباحثين على اتخاذ قرارات مستنيرة.

المرفق. نماذج اتفاقيات

ألف. وصف عمليات تسليم السجلات

إنّ المورّد، الممثل لأغراض العقد الحالي بـ الاسم/المنصب وهيئة الإحصاء الهولندية، المشار إليها في هذا المستند باسم الجهاز المركزي للإحصاء، الممثلة لأغراض العقد الحالي بـ الاسم/المنصب، إذ يأخذان في الاعتبار ما يلي:

- يلتزم الجهاز المركزي للإحصاء بمراقبة الأسعار في فروع المورّد لحساب مؤشر أسعار المستهلك.
- يهدف الجهاز المركزي للإحصاء إلى مراقبة الأسعار، وجمع المعلومات لإجراء مجموعة كبيرة من الإحصاءات، مثل إحصاءات حجم المبيعات، باستخدام البيانات الإلكترونية المتاحة عن المبيعات وحجم البضائع.
- يؤدي ما سبق إلى تحسين موثوقية مؤشر أسعار المستهلك.

يتفقان على ما يلي:

المادة 1. توفير المعلومات للجهاز المركزي للإحصاء

- يقدّم المورّد بيانات أسبوعية ضمن تنسيق إلكتروني من أجل إعداد مؤشر أسعار المستهلك الشهري الذي يصدره الجهاز المركزي للإحصاء.
- يقدّم المورّد البيانات وفقاً لوصف السجل المتفق عليه على النحو المحدّد في المرفق 1 بهذا المستند.
- لإصدار مؤشر أسعار المستهلك الشهري في الوقت المناسب، يجب أن تكون البيانات التي تغطي أسبوعاً واحداً (من الاثنين حتى الأحد ضمناً) في حوزة الجهاز المركزي للإحصاء في يوم الثلاثاء التالي قبل الساعة 12:00 ظهراً.
- تُنقل البيانات عبر خط آمن.

المادة 2. استخدام الجهاز المركزي للإحصاء للبيانات

- يستخدم الجهاز المركزي للإحصاء البيانات المشار إليها في المادة 1 لأغراض إحصائية فقط.
- يستخدم الجهاز المركزي للإحصاء البيانات المشار إليها في المادة 1 لإتمام مهمته المتمثلة في توفير معلومات رسمية للاستخدام العام، ويلتزم، عند أداء هذه المهمة أو المهام ذات الصلة الناتجة عنها، بجميع الأحكام الواردة في قانون الإحصاءات الهولندي (Staatsblad 2003, 516).

- يضمن الجهاز المركزي للإحصاء عدم إمكانية استنتاج أي بيانات عن أسعار سلاسل المتاجر الفردية بأي شكل من الأشكال من البيانات التي ينشرها. وهذا يتوافق مع المادة 37 من قانون الإحصاءات الهولندي.
- لا يجوز للجهاز المركزي للإحصاء تقديم بيانات عن شركات أو أسر أو مؤسسات فردية تتعلق بأطراف ثالثة تحت أي ظرف من الظروف، ما لم يتم الإبلاغ عن ذلك صراحةً والموافقة عليه من قبل الطرفين (مراجعة المادتين 5 و6).

المادة 3. تسليم البيانات مجاناً

نظراً للدور العام الذي يضطلع به الجهاز المركزي للإحصاء، يجب توفير مجموعات البيانات مجاناً.

المادة 4. البرنامج الأوروبي للمقارنة

تُستخدم البيانات لصالح البرنامج الأوروبي للمقارنة، وهو متطلب إحصائي إلزامي للاتحاد الأوروبي، يتيح تحديد الفروق في مستويات الأسعار بين البلدان. إذا كانت البيانات غير كافية لهذا الغرض، يجب إجراء ملاحظات أسعار إضافية في الفروع. يبلِّغ المورد بذلك مسبقاً.

المادة 5. التسليم إلى أطراف ثالثة

لا يجوز تقديم البيانات إلى طرف ثالث، أي طرف آخر غير طرفي هذا العقد.

المادة 6. الظروف غير المتوقّعة

إذا لم تتوفر البيانات الإلكترونية المتعلقة بالأسعار وحجم المبيعات في الوقت المحدّد نتيجة لظروف غير متوقعة، يجب على المورّد إبلاغ الجهاز المركزي للإحصاء في أقرب وقت ممكن عن طبيعة هذا الخلل ومدته. في مثل هذه الحالات، يُسمح للجهاز المركزي للإحصاء بإجراء ملاحظات أسعار بديلة في فرعين.

المادة 7. المعاملة بالمثل

- يتم التسليم اللاحق للمعلومات من الجهاز المركزي للإحصاء إلى المورّد في يوم الجمعة التالي لنشر البيان الصحفي للجهاز (عادة في أول أو ثاني يوم خميس من الشهر):
  - مؤشرات الأسعار وتصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض (COICOP) لسلسلة الموردين والمجموع (مستوى النشر القياسي). لجميع مجموعات تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض التي يتم فيها تضمين أسعار سلسلة الموردين في الحساب.
  - تطورات الأسعار في سلسلة الموردين على مستوى أكثر تفصيلاً.
- تُنقل البيانات عبر خط آمن.
- يكون هذا التسليم المتبادل مجاناً.

المادة 8. مدة هذا العقد

- يسري هذا العقد اعتباراً من ... [التاريخ] ... ويظل سارياً لمدة عام واحد. بعد هذه الفترة، يُمدَّد العقد تلقائياً لعام واحد، ما لم يطلب أي من الطرفين إنهاءه كتابةً قبل ثلاثة أشهر على الأقل من نهاية مدة العام الحالي.
- لا يجوز إدخال تغييرات خلال مدة الاتفاقية إلا بالاتفاق، وبتدوينها كتابةً وتوقيعها من قبل الطرفين.
- بعد إلغاء العقد أو تعليقه أو إنهائه، تظل أحكام قانون الإحصاءات الهولندي سارية المفعول.

تم الاتفاق والتوقيع على نسختين،

لاهاي،...[التاريخ]...

المورّد	الجهاز المركزي للإحصاء
المنصب	مدير، إدارة إحصاءات الأسعار والمؤشرات قصيرة الأجل
الاسم	الاسم

باء. مثال على اتفاقية بيانات الماسح الضوئي

اتفاقية السرية
رقم الاتفاقية: 2013/H
بين
الدولة البلجيكية (جهاز إحصاءات الأسعار البلجيكي التابع لوزارة الاقتصاد، والشركات الصغيرة والمتوسطة، والعاملين لحسابهم الخاص والطاقة)
و
سلسلة المتاجر الكبرى

إنّ الدولة البلجيكية (جهاز إحصاءات الأسعار البلجيكي التابع لوزارة الاقتصاد والشركات الصغيرة والمتوسطة والأعمال الحرة والطاقة)، مقرها المسجل في xxx، رقم: 0314.595.348، المشار إليها فيما يلي بـ "إحصاءات بلجيكا"، الممثّلة لغرض هذه الاتفاقية بـ xxx، نائب رئيس الوزراء ووزير الاقتصاد.

و

سلسلة المتاجر الكبرى، العنوان، الممثّلة بـ XX لغرض هذه الاتفاقيّة.

تشيران إلى ما يلي:

- بهدف حساب مؤشر أسعار المستهلك، وكذلك الوفاء بالالتزامات الأوروبية فيما يتعلق بالمؤشر المنسق لأسعار المستهلك، ومتوسط أسعار المشاريع، ومعادلات القوة الشرائية، يتعيّن على جهاز الإحصاء البلجيكي إجراء مراقبة للأسعار في المتاجر التي تنتمي إلى سلسلة المتاجر الكبرى.
- يحاول جهاز الإحصاء البلجيكي استخدام أكبر عدد ممكن من الملفات الإلكترونية المتعلقة بالمبيعات والدوران على مستوى المنتجات لغرض الإحصاءات المذكورة أعلاه.
- بهدف تحسين موثوقية هذه الإحصاءات.

تتفقان على ما يلي:

المادة 1. إرسال البيانات إلى جهاز الإحصاء البلجيكي

- ترسل سلسلة المتاجر الكبرى البيانات إلى جهاز الإحصاء البلجيكي دون غيره.
- تقوم سلسلة المتاجر الكبرى بإرسال البيانات إلى جهاز الإحصاء البلجيكي إلكترونيّاً كل أسبوع لإعداد الإحصاءات المذكورة أعلاه. تُقسَّم البيانات المرسلة بحيث يغطي كل قسم معلومات أسبوع واحد على الأقل، أي من الإثنين إلى الأحد.
- لضمان إنتاج هذه الإحصاءات في الوقت المناسب، يجب إرسال البيانات المذكورة في المادة 2 في موعد أقصاه يوم العمل الثاني من الأسبوع التالي للأسبوع الذي تشير إليه البيانات. يُقصد بيوم العمل كل يوم من أيام الأسبوع، باستثناء أيام الأحد والأعياد الرسمية.
- يجب إرسال البيانات بأثر رجعي اعتباراً من 1 كانون الثاني/يناير 2012؛ تُقسَّم هذه البيانات الرجعيّة بحيث يغطي كل قسم شهراً على الأقل. تنقل البيانات عبر خط آمن.

المادة 2. محتوى البيانات المرسلة

- البيانات التي ستُرسل إلى جهاز الإحصاء البلجيكي محدّدة في الملحق 1 بهذه الاتفاقية.
- إذا قامت سلسلة المتاجر الكبرى بتضمين منتجات مختارة من مبيعاتها عند تقديم البيانات، فعليها أيضاً تضمين جميع المنتجات من تشكيلتها التي يمكن ربطها بمجموعات المنتجات المذكورة في الملحق 2.
- يمكن تجميع البيانات الخاصة بكل منتج من جميع نقاط البيع التابعة لسلسلة المتاجر الكبرى. والمقصود بجميع نقاط البيع تلك التي يمكن لسلسلة المتاجر الكبرى توفير بيانات عنها.
- وإذا كانت سلسلة المتاجر الكبرى تضم عدة صيغ للبيع بالتجزئة، فيجب تقسيم البيانات حسب صيغة البيع بالتجزئة كلما أمكن ذلك. ولتطبيق هذا الاتفاق، يجب على سلسلة المتاجر الكبرى توفير بيانات عن تجار التجزئة التاليين: ...
- ويشمل التبليغ كلاً من البضائع المشتراة مباشرة من المتجر وكذلك البيع عن بعد.
- تشير البيانات المقدمة فقط إلى المبيعات التي تستهدف المستهلكين.

المادة 3. استخدام جهاز الإحصاء البلجيكي للبيانات

- يستخدم جهاز الإحصاء البلجيكي البيانات حصرياً وفقط (1) لحساب مؤشر أسعار المستهلك، وكذلك للوفاء بالتزاماته الأوروبية فيما يتعلق بالمؤشر الموحّد لأسعار المستهلك، ومتوسط أسعار المشروع، ومعادل القوة الشرائية، و(2) لتقديم تقرير عن السوق إلى Comeos يتضمن بيانات مجمّعة عن حجم مجموعات المنتجات المدرجة في الملحق 2 وسعرها.
- وبناءً على البيانات، يعدّ جهاز الإحصاء البلجيكي إحصاءات مجمعة بالمعلومات الرسمية للاستخدام العام. ولإتمام هذه المهمة والمهام ذات الصلة بنجاح، يجب أن يلتزم بأحكام قانون 4 تموز/يوليو 2006 بشأن الإحصاءات العامة.
- ووفقاً لقانون 4 تموز/يوليو 2006 بشأن الإحصاءات العامة، يضمن جهاز الإحصاء البلجيكي عدم استخلاص أي معلومات تتعلق بالوضع الفردي لسلسلة المتاجر الكبرى من البيانات التي تنشرها إدارة الأسعار التابعة لجهاز الإحصاء البلجيكي.
- إذا كانت البيانات المقدمّة تندرج في نطاق المادة 11 من قانون NAI الذي يتضمن أحكاماً اجتماعية ومختلفة (21 كانون الأول/ديسمبر 1994)، تعتبر الاتفاقية باطلة قانونياً.

المادة 4. نقل البيانات إلى أطراف ثالثة

- تقوم سلسلة المتاجر الكبرى بنقل البيانات الفردية المشار إليها في المادة 1 حصراً إلى جهاز الإحصاء البلجيكي.
- ولا يجوز لجهاز الإحصاء البلجيكي نقل البيانات الفردية إلى طرف ثالث.
- تمنح سلسلة المتاجر الكبرى الإذن باستخدام البيانات المقدمة لإعداد تقرير يُتاح لمنظمة Comeos (منظمة غير ربحية).
- لا يُنشر التقرير باعتباره إحصاءات رسمية، ولا يُعتبر ممثّلاً للسوق بأكمله.
- لا يتحمّل جهاز الإحصاء البلجيكي أي مسؤولية عن استخدام التقرير من قبل Comeos. في حال نشوء نزاعات تتعلق باستخدام هذا التقرير، تتوجّه سلسلة المتاجر الكبرى إلى Comeos.

المادة 5. الظروف غير المتوقّعة

- إذا تعذر نقل البيانات الإلكترونية في الوقت المحدّد بسبب ظروف غير متوقعة، على سلسلة المتاجر الكبرى إبلاغ جهاز الإحصاء البلجيكي بالسبب والمدة المتوقعة للتأخير في أيام العمل بعد الفترة المشار إليها في المادة 1-2.

المادة 6. التعديل

- يجوز لكل طرف في هذه الاتفاقية أن يطلب تعديلها.
- تتم جميع التعديلات على هذه الاتفاقية عن طريق ملحق مكتوب، يتم الاتفاق عليه بنفس شروط هذه الاتفاقية. الاتفاق الشفهي بين الأطراف غير ملزم.

المادة 7. مدة هذه الاتفاقية وإنهاؤها

- تدخل هذه الاتفاقية حيز التنفيذ في 1 أيلول/سبتمبر 2013 وتخضع لفترة تجريبية مدتها 3 أشهر. بعد انتهاء الفترة التجريبية، تُجدّد الاتفاقية تلقائياً كل عام، ما لم يطلب أحد الطرفين كتابةً إنهاءها، قبل 3 أشهر على الأقل من نهاية مدة العام الجاري.
- تبدأ السنة الأولى المشار إليها في المادة 7-1 من نهاية الفترة التجريبية وتنتهي في 31 كانون الأول/ديسمبر 2014.
- كل تعاقد من الباطن يقوم به جهاز الإحصاء البلجيكي فيما يتعلق بالالتزامات الواردة في هذه الاتفاقية يمنح سلسلة المتاجر الكبرى الحق في إنهاء الاتفاقية بأثر فوري، بعد إرسال إشعار بعدم الالتزام من خلال خطاب مسجّل أو إصلاح أوجه القصور، إذا لم يسفر هذا الإشعار عن نتيجة ملائمة في موعد أقصاه 8 أيام عمل بعد إرساله.

المادة 8. القانون المعمول به والمحاكم المختصة

- تخضع هذه الاتفاقية للقانون البلجيكي حصراً.
- إذا نشأت مشاكل في تنفيذ أو تفسير هذه الاتفاقية بسبب ظروف أو أحداث معينة، يتعهد الطرفان بمحاولة التوصّل إلى اتفاق يلبي متطلبات كلا الطرفين ويتوافق مع قانون 4 تموز/يوليو 2006 بشأن الإحصاءات العامة وقرارات تنفيذه، قبل اتخاذ أي خطوات أخرى.
- أي نزاع ينشأ عن هذه الاتفاقية يخضع للاختصاص القضائي الحصري لمحاكم بروكسل.

أبرمت في بروكسل في (التاريخ) في عدد من النسخ الأصلية يساوي عدد الأطراف في الاتفاقية. يقر كل طرف بأنه قد تلقى نسخة أصلية.

عن سلسلة المتاجر الكبرى

الإسم:

المنصب:

قائمة الملحقات:

- قائمة البيانات التي يجب تقديمها لكل منتج.
- قائمة المنتجات المعنيّة.

تساهم عوامل عدّة في تغيير بيئة عمل أجهزة الإحصاء الوطنية، أبرزها التطوّر السريع في منظومات البيانات، والطلب المتزايد على إحصاءات أكثر دقة وتفصيلاً وذات صلة بالسياسات، تصدر في الوقت المناسب. ومن أبرز الفرص الواعدة لتحديث إنتاج إحصاءات الأسعار استخدام بيانات الماسح الضوئي، التي تتكوّن من سجلات معاملات مفصّلة يسجّلها تجار التجزئة في نقاط البيع. توفّر هذه المجموعات من البيانات معلومات وفيرة عن خصائص المنتجات وكمياتها وقيمتها وتواريخ شرائها، وتتيح تفاصيل وتغطية لا توفّرها عمليّات جمع الأسعار التقليدية ميدانيّاً.

يقدم هذا الدليل إرشادات عمليّة حول كيفية وصول أجهزة الإحصاء الوطنية إلى بيانات الماسحات الضوئية وتقييمها ودمجها في مسار إنتاج مؤشر أسعار المستهلك. فيعرّف بالخصائص الرئيسية لمجموعات بيانات الماسح الضوئي، ويحدّد النهج الموصى بها لإعداد البيانات ومعالجتها، ويناقش الاعتبارات المنهجية الرئيسية لاعتمادها بفعاليّة. كذلك يسلّط الدليل الضوء على الفوائد التي يمكن تحقيقها من بيانات الماسح الضوئي وعلى التحديات التشغيلية المرتبطة بها، ويقترح نهجاً منظماً لدمجها في برامج إحصاءات الأسعار بطريقة موثوقة ومستدامة.

2500777A