

المرفق ٥

منهجية اختبار مفهومية معلومات الأخطار

المرفق ٥

منهجية اختبار مفهومية معلومات الأخطار*

م ١-٥ تستهدف هذه الأداة تقديم منهجية لتقييم مفهومية بطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة (SDS) للأخطار الكيميائية. وقد وضعت الأداة مع تركيز خاص على تلبية احتياجات العاملين والمستهلكين في البلدان النامية. ووضع التشديد أثناء وضع الأداة على توفير وسيلة تنطبق بقدر الإمكان على النطاق العالمي مع مراعاة مختلف مستويات الإلمام بالقراءة والاختلافات في الخلفية الثقافية.

م ٢-٥ الخطوط العريضة لأداة التقييم

م ١-٢-٥ نظمت أداة التقييم في عدد من الوحدات يغطي هذا المرفق إرشادات بشأن كل منها. وبصفة عامة، تتكون أداة التقييم من خمسة أجزاء.

(أ) الوحدة ١: يتعلق بالأمر هنا بمجموعة مناقشة تتوخى بصورة رئيسية ضمان أن تكون الوسائل المتاحة في الوحدات ٢ إلى ١١ متناسبة مع الثقافات المختلفة. ويوصى بهذه المجموعة بالنسبة لجميع فئات السكان المستهدفين (انظر الجدول م ٢-٥ أدناه)، ولكن يجب أن تكون إجبارية بالنسبة للعاملين والسكان الذين ينتمون إلى ثقافات تختلف عن السكان الذين وضعت من أجلهم وسائل توصيل المعلومات عن الأخطار؛

(ب) الوحدات ٢ إلى ٨: تتضمن هذه المجموعة استبيانا عاما (الوحدة ٢) إلى جانب سلسلة من الأسئلة والتدريبات تتعلق ببطاقات الوسم وبصحائف بيانات السلامة (الوحدات ٣-٨). وقد لا تكفي عناصر معينة من هذه الوحدات تبعاً لما إذا كان الأمر يتعلق أو لا بعاملين، وبما إذا كان هؤلاء العاملون يستخدمون أو لا يستخدمون صحائف بيانات السلامة؛

(ج) الوحدة ٩: يتعلق الأمر بتدريب محاكاة. وقد صممت نسخة من هذه الوحدة للعاملين. وهي تنطبق على معظم الناس الذين يعملون في مجال الإنتاج، بينما تناسب النسخة الثانية (٩أ) مع المستهلكين؛

(د) الوحدة ١٠: تتضمن الوحدة ١٠ استبيانا نهائياً يجب أن يستوفيه جميع الذين شاركوا في استبيانات الوحدات ٢-٨ وتمارين المحاكاة في الوحدة ٩. وتقدم الوحدة أيضاً إلى الأشخاص الذين يشاركون في التمرين الجماعي للوحدة ١١. ويتيح هذا الاستبيان النهائي، الذي يعتمد أساساً على التدريب والخبرة المكتسبة، للمشاركين فرصة إبداء رأيهم بحرية بشأن أساليب التقييم؛

(هـ) الوحدة ١١: يتعلق الأمر بتمرين جماعي يستهدف العاملين ويستخدم جميع عناصر الوحدات السابقة من أجل تقييم المفهومية في سياق التعليم الجماعي. والوحدة مصممة لتكملة الوحدات ٢-١٠ ولكنها تجرى على أشخاص يختلفون عن الأشخاص المستهدفين في الوحدات ١، ٢، ٩، ٨.

م ٣-٢-٥ ويقترح أيضاً أن يجرى اختبار متابعة بعد مرور شهر و١٢ شهراً من تقييم المفهومية. وينبغي تكرار هذا الاختبار على الأشخاص أنفسهم الذين اجتازوا الاختبار الأول. وقد يمكن، تبعاً للموارد والإمكانات اللوجستية تحاشي إعادة الاختبار على جميع الوحدات. وإعادة الاختبار مهمة لأنها تتيح التحقق من أن رسائل التحذير من الأخطار قد تم استيعابها وتذكرها بشكل جيد.

* صيغت بواسطة فريق متعدد الاختصاصات من جامعة كيب تاون بناء على طلب الفريق العامل التابع لمنظمة العمل الدولية (ILO)، المعني بتبليغ معلومات الأخطار، كجزء من الجهود الدولية لتشجيع وضع نظام متوائم على الصعيد العالمي لتبليغ معلومات الأخطار.

م ٥-٢-٤ ويرد في الجدول م ٥-١، ملخص للوحدات، والأنشطة الرئيسية التي تتألف منها كل وحدة، وكذلك الأهداف والنتائج المطلوب تحقيقها.

م ٥-٢-٥ وبينما صممت أداة التقييم كمجموعة واحدة، يمكن، إذا اقتضت الضرورات المحلية ذلك، استخدام بعض الوحدات فقط. ومن ناحية أخرى، من المعترف به أنه مع تطور المواءمة العالمية لتبليغ معلومات الأخطار، قد تنشأ احتياجات جديدة إلى الاختبار. ويمكن تعديل أداة التقييم لمراعاة أولويات الاختبار الجديدة عبر الزمن عن طريق استخدام مواد اختبار معدلة (بطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة) مع استخدام نماذج الاختبارات ذاتها. فمثلاً، إذا كانت تدرس أشكال جديدة لرموز الخطر، أمكن تعديل الوحدة ٤ لإدراج الرموز الجديدة.

م ٥-٣ استخدام المرفق ٥ وأداة الاختبار

م ٥-٣-١ كل وحدة هي استبيان الاختبار الفعلي لمجموعة محددة من أهداف تقييم المفهومية. وقد رتبت عناصر الوحدات بحيث تم تمييز التعليمات بوضوح في الاستبيانات لمساعدة الذين يتولون إدارة اختبارات المفهومية. وتصاحب كل وحدة، ولكن بصورة منفصلة، مجموعة من الإرشادات المفصلة، بما في ذلك دليل استخدام الوحدة المعنية. وتبين الأدلة أيضاً مختلف بطاقات الوسم و/أو صحائف بيانات السلامة التي تستخدم في كل وحدة وحصيلة كل وحدة، والمتطلبات من حيث الوقت.

م ٥-٣-٢ ويهدف عدم إطالة وحدات التقييم، قدمت التعليمات التي تتضمنها في صورة موجزة بقدر الإمكان ولكنها ترد بشكل أكثر تفصيلاً في الأدلة. وفي الوحدات ٣-١١، تظهر التعليمات بالبنط الأسود وموضوع تحتها خط لزيادة إيضاحها. ويظهر الجزء من النص الذي يجب أن يقرأه الأشخاص موضع الاختبار بالخط المائل في كل وحدة اختبار.

م ٥-٣-٣ وفي وحدات اختبار معينة (الوحدات ٣، ٤، ٦، ٧، ٨، ٩)، يجري اختيار بطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة بشكل عشوائي. ويهدف كسب الوقت، تكون لدى كل ممتحن بالنسبة لكل وحدة علبة بها بطاقات تمثل بطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة.

م ٥-٣-٤ ويجب أن تكون بطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة مطابقة لما يستخدم منها في البلد الذي ستطبق فيه أداة الاختبار. وينبغي أن يتيح النظام م ع قدراً من التوحيد لوسائل نقل المعلومات عن الأخطار، غير أنه لا يزال هناك احتمال لأن ينشأ قدر كبير من الاختلافات نتيجة للتقاليد، والأساليب، والحجم، والأفضليات المحلية. ويجب بقدر الإمكان أن تعكس بطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة المستخدمة في الاختبار أنماط الاستخدام المحلي المعتادة. من هنا، فإنه رغم أن هذا الدليل يقدم عينات من بطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة، فإن المستخدمين مدعوون إلى تعديل مواد الاختبار في حدود متطلبات التصميم العملي بحيث تبدو مواد الاختبار للأشخاص المحليين موضع الاختبار جديدة بالثقة بقدر الإمكان.

م ٥-٣-٥ وبرغم محاولات تبسيط إجراءات الاختبار، المعقدة نسبياً، المطلوبة لقياس مفهومية المعلومات عن الأخطار، فإن أداة الاختبار تتطلب إدارة دقيقة ومراقبة للجودة. لذلك يكتسب تدريب الممتحنين أهمية حاسمة. ويتناول دليل كل من الـ ١، ٢ هذه المسألة بمزيد من التفصيل.

الجدول م ٥-١: اختبار المفهومية: الأهداف والنتائج تبعاً للوحدة

الوحدة	المحتويات	الأهداف	النتائج
الوحدة ١	مجموعات المناقشة	تشكيل أداة البحث تبعاً للسياق، واللغة والتفسيرات الثقافية لدى المجموعة المستهدفة. تعيين التعاريف الثقافية المحددة للكلمات. اختبار ما إذا كان يمكن، من الناحية الثقافية، نقل ترتيب الأخطار واستخدام اللون لوصفها، والتقدير الكمي للمتغيرات الغامضة. التأكد من أن الاستراتيجيات المستخدمة في الوحدات الأخرى تصمم بطريقة تحقق الصلاحية وتعيين البدائل. تعيين الأنحياز المحتمل في عناصر الاختبارات، الناشئ من الاعتبارات الثقافية.	شرح للكلمات الصعبة متسق من الناحية الثقافية. استخدام ملائم للون في السياق المحلي. مراعاة العوامل الثقافية التي تؤثر في اختبارات الفهم. التأكد من صلاحية طرائق اختبار عمى الألوان. إمكانية تفسير المقاييس النفسية لدى الجماعات غير الغربية. تقييم السياق. التأكد من أن أدوات الاختبار تراعي خبرة العاملين. الرموز "الصورية".
الوحدة ٢	المقابلة العامة	مراجعة البيانات الديمغرافية والبيانات الأخرى كأساس لتحليل الفهم. التأكد من سلامة إدراك الألوان وحدّة البصر اللازمة لبعض الاختبارات اللاحقة. جمع بيانات عن خبرة العمل، المهمة لتفسير تقديرات الفهم.	بيانات ديمغرافية وبيانات أخرى مناسبة لربط نتائج الدراسة والتحليل. تقييم إدراك الألوان وحدّة البصر. الدور الذي تلعبه خبرة العمل في المفهومية.
الوحدة ٣	تذكر، وقراءة وفهم بطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة	تقييم الإلمام ببطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة. اختبار مستوى تذكر عناصر الوسم تقييم الترتيب الذي يتبع في النظر إلى عناصر بطاقة الوسم. اختبار فهم كلمات التنبيه والألوان والرموز وبيانات الأخطار اختبار تأثير بطاقة الوسم على: - ترتيب الخطر بالنسبة للشخص والزوج والولد - نية استخدام المادة الكيميائية وتخزينها والتخلص منها هل يغير الترتيب والتبليغ الأسئلة المتعلقة بالمفهومية هل يحدد الشخص الصحيفة الصحيحة لبيانات السلامة؟ هل يحدد الشخص المعلومات الصحيحة عن اسم المادة والخطر الصحي والمادي واستخدام الملابس الواقية؟	تعيين الإلمام السابق ببطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة. تقييم تأثير مختلف الخطوط المستخدمة لكتابة بطاقة الوسم. تعيين المصطلحات الصعبة الفهم في عناصر الوسم. تعيين أيسر البيانات فهما. ترتيب الأخطار، ونية السلوك بعد معرفة عناصر الوسم. تأثير الأسئلة المفصلة عن الفهم في إدراك الشخص للأخطار كبديل للتدريب. قياس تأثير التمثيل الرمزي (الهوئوري). مقارنة كيفية تصوير الخطر للنفس مع كيفية تصويره لشخص ذي قرابة وثيقة. تعيين قدرة الشخص على الربط بين المعلومات المبيّنة على بطاقة الوسم وصحيفة بيانات السلامة المناظرة.

الجدول م ٥-١: اختبار المفهومية: الأهداف والنتائج تبعاً للوحدة (تابع)

الوحدة	المحتويات	الأهداف	النتائج
الوحدة ٤	ترتيب وفهم الأخطار: كلمات التنبيه، والألوان والرموز	اختبار ترتيب الأشخاص النسبي لخطورة: - كلمات التنبيه، والألوان والرموز. - تجميعات الرموز والرموز المتعددة. - تجميعات مختارة من الرموز والألوان وكلمات التنبيه. اختبار فهم كلمات التنبيه والألوان والرموز. اختبار الآراء بشأن قدرة كلمات التنبيه والألوان والرموز على جذب الانتباه. اختبار ما إذا كان إدراك بطاقة الوسم سيؤثر في النية المعلنة لاستخدام وتخزين المادة الكيميائية والتخلص منها. استكشاف الآراء بشأن سبب عرض عناصر الأخطار على بطاقة الوسم.	تقييم قدرة كلمات التنبيه والألوان والرموز على تمثيل مستوى الأخطار وعلى فهمها، كل على حدة، ولتجميعات مختارة من عناصر الوسم. مراقبة الجودة في حالة ترتيب الأخطار على أساس المقارنات مع حالات مشابهة. قدرة عناصر الوسم على جذب الانتباه. استكشاف قدرة أفضل بطاقة تجذب الانتباه على: حفز الشخص لتقصي مزيد من المعلومات، ولا سيما عن الأخطار الصحية. التأثير في النية المعلنة للسلوك بأساليب مأمونة.
الوحدة ٥	فهم رموز الأخطار مع النص أو بدون نص	اختبار فهم المشاركين للرموز التي تمثل رتب الأخطار. اختبار فهم المشاركين لمفاهيم رتب الأخطار. تعيين ما إذا كانت إضافة كلمات في النص تحسن فهم رموز مختارة تمثل رتب الأخطار: التناسلية، السرطنة، الإطفار. تعيين ما إذا كانت إضافة كلمات تنبيه تحسن فهم الرموز التي تمثل رتب الأخطار.	القدرة على تعيين الرمز الصحيح لرتبة أخطار ما. تعيين رتب الأخطار التي تحقق الرموز في تمثيلها؛ والرموز التي تحقق في تمثيل رتبة أخطار ما تعيين الرموز التي يكون تفسيرها غامضاً. فعالية إضافة نص إلى رموز الأخطار التناسلية وأخطار السرطنة والإطفار. فعالية إضافة كلمات تنبيه إلى رموز رتب الأخطار.
الوحدة ٦	حجم الرمز/الرسم التخطيطي، وموضعه، والأرضية والإطار	اختبار تأثير تغيير حجم الرمز وإطاره وموضعه. اختبار تأثير تغيير لون الأرضية وحجم الأيقونة في الرسم التخطيطي بالنسبة للإطار.	تأثير تغيير حجم الرمز وإطاره وموضعه على: - القدرة على تعيين الاسم الكيميائي - إدراك الخطر - تذكّر الرمز بفضل جذب الانتباه إلى الرمز - تذكّر بيان الخطر بفضل جذب الانتباه إلى بيان الخطر - النية المعلنة للسلوك - الترتيب المتبع في القراءة مقارنة ما إذا كان تصوير الخطر للنفس يختلف عن تصويره لقريب لصيق

الجدول م ٥-١: اختبار المفهومية: الأهداف والنتائج تبعاً للوحدة (تابع)

الوحدة	المحتويات	الأهداف	النتائج
الوحدة ٧	فهم الرسم التخطيطي - الاختبار الإضافي (مبيدات الآفات)	اختبار قدرة المشاركين على تحديد معلومات: - الاسم الكيميائي - الأخطار الصحية تقييم تقدير المشاركين للخطر. اختبار فهم المشاركين للرسم التخطيطية. تقييم الترتيب الذي يتبعه المشاركون في قراءة عناصر الرسم.	مفهومية الرسوم التخطيطية: الفهم، تقدير الخطر، الانتباه، الوصول إلى المعلومات الأساسية. مقارنة ما إذا كان تصوير الخطر للنفس يختلف عن تصويره لقريب لصيق.
الوحدة ٨	فهم صحائف بيانات السلامة (SDS) بفضل ترتيب البيانات	اختبار قدرة المشاركين على استخلاص معلومات الأمان من صحيفة بيانات السلامة. اختبار فهم المعلومات عن الأخطار في صحيفة بيانات السلامة. تقييم ما يقرأ في صحيفة بيانات السلامة والترتيب المتبع المعلن في قراءة عناصر معلومات الصحيفة. تعيين المعلومات المفيدة والمناسبة والمفهومة تقييم ما إذا كانت معلومات الصحيفة تتصل بالنية المعلنة للسلوك بأساليب مأمونة. تقييم تأثير تغيير تنظيم معلومات الصحيفة في ما ذكر أعلاه.	تقييم فهم معلومات الأخطار بالصحيفة من جوانب مختلفة: (١) تفسير المعلومات عن الأخطار الصحية؛ (٢) التقييم الذاتي للمفهومية بالنسبة إلى الآخرين؛ (٣) تقييم أسلوب المشارك في شرح بيان الأخطار للآخرين (٤) النية المعلنة للسلوك الشخصي. التوفيق بين هذه الجوانب الأربعة. تقييم تأثير الاختلافات في تنظيم معلومات الصحيفة. تقييم شخصي لفائدة وملاءمة العناصر الفرعية في الصحيفة لتعيين المجالات الممكنة لتحسينها.
الوحدة ٩	تمرين المحاكاة: تأثير استخدام البطاقات والصحائف، والرموز وكلمات التنبيه بالبطاقات على سلامة الممارسات الكيميائية	تقييم ممارسات الأمان فيما يتصل بتمرين محاكاة لمناولة مادة كيميائية. تقييم ما إذا كانت ممارسات الأمان تتحسن بوجود كلمة التنبيه "خطر" و/أو بتغيير حجم رمز الخطر (جمجمة وعظمتان). تعيين ما إذا كان للخبرة السابقة مع الكيماويات دور حاسم فيما يتعلق بممارسات الأمان، وفيما يتعلق بتأثير كلمات التنبيه ورموز الخطر في ممارسات الأمان.	قياسات للسلوك الفعلي الملاحظ والمتصل باستخدام بطاقات الوسم و صحائف بيانات السلامة قبل التمرين وأثناءه. تتضمن السلوكيات المأمونة استخدام معدات الوقاية الشخصية والممارسات الصحية الوقائية الأخرى. تأثير تغيير عناصر الوسم (مع أو بدون كلمة "خطر"؛ مع اختلاف حجم الرمز) وطريقة العرض في الصحائف (عنوان صريح للخطر الصحي مقابل ذكر بيانات الخطر الصحي ضمن معلومات عن اللوائح السارية). استكشاف العلاقة بين الفهم والممارسة وظروف الاختبارات.

الجدول م ٥-١: اختبار المفهومية: الأهداف والنتائج تبعاً للوحدة (تابع)

الوحدة	المحتويات	الأهداف	النتائج
الوحدة ١٠	تقرير المقابلة/قمرين المحاكاة	المتحقق من الخبرة السابقة للمشاركين مع الكيماويات والتدريب. اختبار تأثير تقديم شرح موجز للرموز وكلمات التنبيه والألوان وبيانات الأخطار في تقدير شدة الخطر وفي الفهم. تعيين احتياجات المشاركين من المعلومات المتعلقة بالمواد الكيميائية.	استخدام متغيرات مشتقة من التدريب والخبرة السابقة للمشاركين لإجراء تحليل طباقى للاستجابات للوحدات ٣-٩. ستساعد النتائج في بيان ما إذا كان التدريب يحتاج إلى مزيد من التقييم المفصل على الأجل الطويل. يمكن أن تفيد إجابات الأسئلة عن الاحتياجات من المعلومات الكيميائية في تعزيز جهود النظام ن م ع بشأن السلامة الكيميائية.
الوحدة ١١	قمرين جماعي - المفهومية	اختبار ما إذا كان تعلم المعلومات عن الأخطار يحدث في سياق المجموعة بشكل يختلف عنه في سياق الأفراد. اختبار ما إذا كان المشاركون في إطار المجموعة يعطون أجوبة تختلف بشدة عن الأجوبة التي يكتبها فرد في استبيان.	تقدير لمراقبة الجودة بشأن تأثير التعلم في المجموعة مقابل التعلم الفردي. يشير الاختلاف الشديد للإجابات في المجموعة عنها في السياق الفردي إلى حاجة نموذج الاختبار إلى مراجعة تعيين الاتجاهات المستقبلية للتدريب باعتباره أحد عناصر توصيل المعلومات عن الأخطار.

م ٥-٣-٦ القبول المسبق: لا يخضع المشاركون في الاختبار لأية وحدة اختبار بدون أن يقبلوا الأمر مسبقاً، وبعد شرح الغرض من التمارين وأساليب مشاركتهم. ولا يجبر المشاركون على مثل هذا الاختبار، ويجب أن يعرفوا أن من حقهم الانسحاب من الاختبار في أي وقت. والمعلومات التي تبلغ عند القبول ذات طابع عام بقدر كاف بهدف منع الكشف مسبقاً عن الافتراضات الصريحة التي تخضع للاختبار.

م ٥-٣-٧ أساليب القبول: تحدد أساليب القبول في المقدمة التي تنصدر وحدات الاختبار ١ (مجموعة المناقشة)، ٢ (بداية المقابلات)، و ١٠ (تمارين المحاكاة). وسواء شارك المشاركون أو لا في مجمل وحدات الاختبار، فإنه يتعين أن يجري عليهم اختبار هذه الوحدات الثلاث إذا لزم الأمر. وإجراءات قبول تمارين المحاكاة هي بالأحرى شرح القصد منه منع الأحكام المسبقة التي لا مفر منها والتي يحتمل أن تظهر للمشاركين الغرض النهائي من التمرين.

م ٥-٣-٨ مكافأة أو تعويض المشاركين: يقدم لكل مشارك بالإجابات في هذه الدراسة شكل من التعويض أو الحافز لاشتراكه في الدراسة. وينبغي إبلاغ كل مشارك عند قبول الاختبار أنه سيمنح شكل من التعويض عند انتهاء الدراسة. وقد يختلف التعويض من بلد لآخر تبعاً لما هو مناسب من الناحية الثقافية وما هو متاح محلياً. وتتمثل بعض المقترحات (على أساس دراسات أخرى) في الطعام (وجبه غداء)، قبعة/غطاء للرأس، أكواب، مواد غذائية (سكر، أرز، سميد) أو منح شهادة تقدير مثلاً. والقرار متروك للبلد الذي ينظم الدراسة بشأن الحوافز التي تقدم للمشاركين في الاختبار.

م ٤-٥-٤ أخذ العينات

م ٥-٤-١ الجماعات السكانية المستهدفة

م ٥-٤-١-١ يبين الجدول م ٥-٢ أدناه الجماعات السكانية المستهدفة. وتمثل هذه الجماعات بصورة رئيسية في العاملين البالغين، والجموعات العادية التي تستخدم المواد الكيميائية أو توزعها أو تديرها، سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة. والأطفال مجموعة مستهدفة مهمة ممكنة أخرى. غير أنه رغم أن القدرة على تقديم رسائل أمان مفهومة إلى الأطفال يعتبر أمراً مهماً بشكل حاسم، فإنه يمكن معالجة هذا المجال في هذا الدليل بسبب الطرائق المتخصصة المطلوبة للتقييم. وقد يمكن تحقيق المزيد من التطوير في مرحلة ما في المستقبل من توسيع نطاق اختبار مفهومية المعلومات عن الأخطار ليشمل طرائق مناسبة للأطفال.

م ٥-٤-١-٢ وتحدد في أقسام دليل الودعتين ١ و ٢ طرائق مقترحة للحصول على عينات تمثيلية. وينبغي عدم استخدام طلاب الجامعة نظراً لأنهم استخدموا على نطاق واسع في دراسات سابقة عن تبليغ معلومات الأخطار وهم لا يعتبرون ممثلين للسكان المستهدفين المحددين في هذه الدراسة.

م ٥-٤-٢ مجموعات المناقشة

م ٥-٤-٢-١ بالنظر إلى هدف مجموعات المناقشة وهو التأكد من أن الأدوات المستخدمة في وحدات الاختبار ٢-١١ حساسة عبر مختلف الثقافات والأوضاع، ينبغي أن يكون المشاركون في مجموعات المناقشة ممثلين بقدر الإمكان للمجموعات المستهدفة المقرر تقييمها. وينبغي التركيز على استهداف مجموعات العاملين وأعضاء المجتمع المحلي من ثقافات تختلف عن الأوضاع التي صممت لها بطاقات الوسم وصحائف بيانات السلامة. وينطبق هذا بصورة رئيسية على العمال الزراعيين، والعمال غير الزراعيين وأعضاء المجتمع المحلي، والأهالي، وجماعات المستهلكين، سواء الملمين بالقراءة والكتابة أو الأميين، والمجموعات التي قد تجعل خلفياتها الثقافية أو اللغوية من تبليغ معلومات الأخطار عملية معقدة. وترد في الجدول م ٥-٢ أدناه توصيات تتعلق بفئات مجموعات المناقشة.

م ٥-٤-٢-٢ ويوصى بمجموعتي مناقشة على الأقل في كل فئة. غير أنه حيثما تبدو النتائج المستقاة من مجموعة مناقشة في فئة ما (من قبيل العمال الزراعيين الأميين) مشاهمة إلى حد كبير لنتائج مجموعة مناظرة (مثل العمال الأميين غير الزراعيين)، قد يكون بالإمكان عدم اختبار مزيد من المجموعات. ولا ينبغي عمل ذلك إلا إذا كان الممتحنون واثقين من أنه لا يتوقع الحصول

على نتائج مختلفة من إجراء اختبارات إضافية. وعموماً، فإنه متى كانت النتائج المستقاة من مجموعات المناقشة المختلفة متسقة، فإنه يوصى بالانتقال مباشرة إلى التقييم الرئيسي (الوحدات ٢ وما بعدها). وحيثما تبدو النتائج متضاربة أو في حالة الحصول على معلومات غير كافية للوحدات الأخرى، يوصى بمواصلة تشكيل مجموعات مناقشة أخرى إلى أن يمكن الحصول على هذه المعلومات. وفي هذه الظروف، قد لا يكفي اختبار مجموعتي مناقشة لكل فئة للوصول إلى نتائج متماسكة أو واضحة.

م ٥-٤-٢-٣ ويفضل ألا يكون العاملون الذين يشكلون مجموعات المناقشة هم أنفسهم المشاركون في الوحدات ٢-١١، وذلك نظراً لأن قدرًا من التعلّم يحدث من خلال التمرين الذي يجري في داخل مجموعة المناقشة نفسها. وبقدر الإمكان، ينبغي أن تكون المجموعات متجانسة لغوياً، أي أن يستطيع أعضاؤها التواصل بلغة واحدة مشتركة على الأقل.

م ٥-٥ الاستبيان وتصميم الاختبارات

م ٥-٥-١ تبعاً لما إذا كان المشاركون عاملين أو لا، فإن المجموعات الفرعية من السكان لا يكون لديها نفس الفهم لرسائل تبليغ الأخطار. ويتوخى أن تمكن وحدات الاختبار ٢-٨ وكذلك الوحدة ١٠ من تقييم فهمها لتلك الرسائل في مختلف الظروف العملية. وبناء على حسابات تتعلق بحجم العينات ولأسباب تتصل بالملاءمة اللوجستية، يكون العدد الأدنى للمشاركين الذين يخضعون للاختبارات هو العدد المبين في الجدول م ٥-٢ الوارد أدناه. وتتضمن الوحدة ٦ (تأثير حجم الحروف وترتيب بطاقة الوسم في المفهومية) والوحدة ٩ (اختبارات المحاكاة) مقارنات لمختلف أنواع بطاقات الوسم (في المجموعتين الفرعيتين ٨ و ١١ على التوالي). وهكذا تتطلب هاتان الوحدتان عدداً أكبر من المشاركين للتمكن من عمل فحوص كافية للحالات في داخل كل مجموعة فرعية. أما فيما يتعلق بوحدات المقابلات الأخرى (٣، ٤، ٥، ٧، ٨)، فإنها تتضمن أعداداً أقل من المجموعات الفرعية (من ١ إلى ٤)، وبالتالي يمكن دراستها باستخدام عدد أقل من المشاركين. وبوسع مستخدمي أداة الاختبار اختيار تطبيق مجموع وحدات الاختبار على جميع المشاركين، وفي هذه الحالة يكون العدد الأدنى الموصى به للمشاركين هو المبين في الجدول م ٥-٢ بالنسبة لوحدتي الاختبار ٦ و ٩. وكما ذكر آنفاً، يجب أن يستوفي جميع المشاركين اختبارات الوحدتين ٢ و ١٠.

م ٥-٥-٢ وبالنظر إلى طول مجموعة الاختبارات الكاملة (انظر الجدول م ٥-٣)، قد يكون من الضروري لأسباب لوجستية تجزئة أداة الاختبار من خلال عدم تكليف بعض المشاركين إلا باستيفاء بضع وحدات اختبار. وبهذه الطريقة، يختار عدد كبير من المشاركين في الدراسة لكنهم لا يستوفون إلا بعض أجزاء التقييم. وإذا كان ذلك هو الحال، فإنه ينبغي تذكّر أنه يتعين أن يستوفي جميع المشاركين اختبارات الوحدتين ٢ و ١٠، بصرف النظر عن عدد الوحدات الأخرى التي يستوفونها. وعلى سبيل المثال، يمكن تجزئة مجموعة الوحدات إلى مجموعات فرعية يتكون كل منها من (أ) الوحدات ٢، ٣، ٨، ١٠؛ (ب) الوحدات ٢، ٤، ١٠؛ (ج) الوحدات ٢، ٥، ٦، ٧، ١٠؛ (د) الوحدتين ٢ و ١١؛ (هـ) الوحدات ٢، ٩، ١٠. ومع ذلك، يفضل أن تسلّم إلى جميع المشاركين، إن أمكن، المجموعة الكاملة من الاختبارات التي تضمها أداة التقييم، وأن يقدم لهم التعويض المناسب مقابل جهدهم.

الجدول م ٥-٢: حجم العينات - الأعداد الموصى بها				
الفئة	الفئة الفرعية	مجموعة المناقشة الوحدة ١	المقابلات: ٢ و ٦ ١٠ و؛ المحاكاة: الوحدة ٩	المقابلات: الوحدات ٣ ٤ و ٥ و ٧ و ٨
المجموعة المستهدفة ١: مكان العمل (أ) الإدارة	فئة ١: إنتاج، مديرون، هندسة، فنيون	اختياري	٣٠-٥٠*	٢٥
	فئة ٢: مديرون، إشرافيون في الصناعة، الزراعة	اختياري	٣٠-٥٠*	٢٥
(ب) العاملون	فئة العمال الزراعيين	مجموعة واحدة على الأقل	١٠٠	٥٠
		مجموعة واحدة على الأقل	١٠٠*	٥٠
	فئة العمال غير الزراعيين	مجموعة واحدة على الأقل	١٠٠	٥٠
		مجموعة واحدة على الأقل	١٠٠*	٥٠
المجموعة المستهدفة ٢: النقل	فئة ٧: عمال النقل	اختياري	٣٠-٥٠	٢٥
المجموعة المستهدفة ٣: الأهالي/المستهلكون/ الجمهور العام	فئة ٨: متعلمون	مجموعة واحدة على الأقل	١٠٠	٥٠
	فئة ٩: أميون	مجموعة واحدة على الأقل	١٠٠*	٥٠
المجموعة المستهدفة ٤: العاملون في الطوارئ	فئة ١٠: تجار التجزئة والموزعون	اختياري	٣٠-٥٠*	٢٥
		اختياري	٣٠-٥٠*	٢٥
المجموعة المستهدفة ٥: فئات أخرى	فئة ١٢: مسؤولو إنفاذ القانون والتنظيم	اختياري	٣٠-٥٠*	٢٥

* بالنظر إلى الصعوبات العملية في تنظيم اختبارات المحاكاة، يقترح عدم إجراء اختبارات المحاكاة في هذه المجموعات إلا في حالة توفر الموارد والجدوى العملية.

م ٥-٥-٣ وبقدر الإمكان، ينبغي اختيار المجموعات الفرعية من عينة تمثيلية بقدر الإمكان، وذلك باختيار المشاركين بطريقة عشوائية، وهو شيء ضروري للتمكن من تعميم النتائج. وحتى إذا تم اختيار عدة أشخاص من المجموعة الفرعية ذاتها للاشتراك في وحدات اختبار مختلفة، بسبب عدد الوحدات، فإنه يلزم مراعاة الطابع التمثيلي. بيد أنه يجب إدراك أن الاختبار العشوائي قد تثبت صعوبته في الواقع العملي. ويجب مهما كان الأمر مراعاة أنه أياً كانت أساليب الاختبار المختارة، فإن هدف هذه العملية هو الحصول على عينة تمثيلية بقدر الإمكان.

م ٥-٥-٤ وتجدر الإشارة إلى أنه يجب في كل وحدة اختبار أن يتم اختيار المشاركين في كل مجموعة بطريقة عشوائية. وهذا الاختيار العشوائي ليس له بديل للتحقق الداخلي من صلاحية المقارنات، وهو يختلف عن الاختيار العشوائي للعينات، الذي يبرره تعميم النتائج.

م ٥-٥-٥ تمارين المحاكاة - نظراً لأن تمارين المحاكاة تتطلب موارد كثيفة نسبياً، فإنه يقترح ألا تجرى تمارين المحاكاة إلا على أعداد محدودة من المجموعات - العمال، الزراعيون وغير الزراعيين، العاملون في النقل والمستهلكون. إلا أنه يمكن حينها تسمح الموارد بذلك، تطبيق هذه التمارين بسهولة على طوائف اجتماعية ومهنية أخرى.

م ٥-٥-٦ تلوث البيانات والتدخل المشترك

م ٥-٦-٥-٥ يتطلب تنظيم الاختبار حدا أدنى من الاحتياطات. إذ يجب على سبيل المثال تحاشي أن يطلع أحد المشاركين على بيانات مشارك آخر. والواقع أن ذلك يبطل المقارنات التي ينبغي إجراؤها عندما تكون معالجة المتغير المستقل أساسية للتقييم. حينئذ يتعلق الأمر بتلوث البيانات.

م ٥-٦-٥-٥ وفي سبيل تجنب تلوث البيانات، ينبغي تجنب أي اتصال فيما بين المشاركين أثناء سير الاختبارات. وقد يواجه فريق الممتحنين صعوبة في منع المشاركين من التلاقي حتى بالصدفة. ويجب عمل كل ما يمكن عمله، حتى إذا كانت المهمة شاقة، لتقليل احتمال تلوث البيانات إلى الحد الأدنى.

م ٥-٦-٥-٣ وهناك مشكلة أخرى متصلة بالتلوث ولكنها مختلفة هي التدخل المشترك، وهي الحالة التي تقع فيها مجموعتان من المشاركين في الاختبارات ضحية لتدخل مستقل تماما عن الاختبار. وهذا هو الحال مثلا عندما يتلقى جميع العاملين في مصنع ما دورات تدريب مفصلة على وسائل تبليغ معلومات الأخطار في الأسبوع الذي يسبق إجراء الاختبار. ومن شأن ذلك أن يضيف نتائج الاختبارات وتقييم وحجب تأثير مختلف عناصر تبليغ معلومات الأخطار وقد يؤدي إلى بحس تأثير مختلف صيغ بطاقة الوسم وصحيفة بيانات السلامة. وينبغي حثما لا يمكن تجنب ذلك التدخل ذكر ملحوظة عن أنه كانت هناك إمكانية حدوث تدخل مشترك.

م ٥-٥-٧ دورات التدريب الجماعية

تستخدم الوحدة ١١ لتقييم المفهومية في إطار الدورات الجماعية. وهي لا تنطبق إلا على العمال (المجموعات السكانية ٣ إلى ٦ في الجدول م ٥-٢ أعلاه)، وتتطلب عينة تختلف عن عينة العمال المشاركين في الوحدات ٢ إلى ٨. وفي المجموع، يجب إخضاع ١٠ مجموعات للاختبار، خمس منها تعمل في مصنع وخمس مجموعات من العمال الزراعيين. وينبغي أن يكون مستوى التعليم داخل كل مجموعة متجانسا بقدر الإمكان، وينبغي أن يكون عدد مجموعات العمال المتعلمين مساويا تقريبا لعدد مجموعات العمال الأميين. وينبغي أن تتكون كل مجموعة من ٦-١٠ أفراد.

م ٥-٥-٨ سياق الاختبارات

م ٥-٨-٥-٥ إن الظروف التي تجرى فيها اختبارات المفهومية لها أهمية قصوى بالنسبة لدقة تقييم المغزى والفهم. وهذا هو الحال بوجه خاص بين العمال الأميين الذين يستخدمون الإشارات السياقية لتحسين فهمهم لرسائل الأخطار. ولهذا السبب، يستفيد معظم الاختبارات في أداة التقييم هذه من بطاقات الوسم الكاملة بدلا من عناصر منفردة من بطاقة الوسم أو صحيفة بيانات السلامة. وبينما قد يجد الأشخاص المتعلمون من الأسهل للفهم أن يستجيبوا للعناصر المنفردة، قد لا يتصل تفسير هذه العناصر اتصالا وثيقا بواقع التدريب. ولذلك، ينبغي إجراء جميع الاختبارات باستخدام بطاقات وسم وصحائف واقعية.

م ٥-٨-٥-٢ ولزيادة درجة الواقعية، تستخدم بطاقة وسم في الموقع ملصقة على وعاء. وقد يسبب لصق أو وضع بطاقة وسم مختلفة على كل وعاء على حدة عبئا غير ضروري على الممتحن، ولذا يقترح أن تلصق البطاقة على وعاء نموذجي واحد، وتترع بعد انتهاء الاختبار. وقد يحتاج الممتحن إلى مساعد للقيام بهذا العمل. ومن المهم أن يعرض على المشاركين أكبر عدد من الأمثلة المرئية بغية زيادة إمكانيات فهمهم إلى أقصى حد ممكن، ولا سيما بالنسبة للعمال ذوي مستوى التعليم المنخفض. الذين يعتمدون بدرجة كبيرة على السياق. لذلك، فمن المفضل أن تحمل الأوعية بطاقة وسم بصورة مستمرة. ومن شأن تثبيت شريط تثبيت (Velcro) على الوعاء أن يبسط هذه العملية نسبيا.

م ٥-٨-٥-٣ ولتوحيد فرص الفهم، تكون المواد الكيميائية المبينة على بطاقات الوسم مواد غير حقيقية وإن كانت تظهر وكأنها مواد حقيقية. والهدف من وراء ذلك هو الاحتفاظ بالسياق سليما من حيث المظهر، مع عدم الإحفاف بالمشاركين الذين لا يعرفون مظهر هذه المادة الكيميائية أو تلك.

م ٥-٥-٨-٤ وكما ذكر آنفا، فإن المتحنيين مدعوون إلى تعديل مادة الاختبارات في حدود متطلبات التصميم العملي بحيث تبدو الاختبارات موثوقة بقدر الإمكان بالنسبة للمشاركين وتعطيهم أقصى قدر ممكن من عناصر السياق.

م ٥-٥-٩ أحجام العينات اللازمة للدراسات الجزئية

تم حساب حجم العينات التي تستخدم في الدراسات الجزئية على أساس خطأ ألفا مزدوج قدره ٠,١ وقوة مقدارها ٠,٨، بيد أنه عدل لاعتبارات الجدوى اللوجستية. ويؤكد الاختبار الأولي لأداة التقييم هذه التقديرات. وقد اعتبر تمرين المحاكاة بشكل خاص انتقائيا نسبيا لعدد صغير من المشاركين والمجموعات المستهدفة، لسبب رئيسي هو خشية مواجهة صعوبات لوجستية.

م ٥-٥-١٠ الترجمة

م ٥-٥-١٠-١ إن اللغة أداة أساسية لتنفيذ وسائل تبليغ معلومات الأخطار وبينما تحاول أداة الاختبار هذه أن تراعي الاختلافات اللغوية بأكبر قدر ممكن، فإن أخطاء الترجمة يمكن أن تحرف نتائج الاختبارات بدرجة كبيرة. ولهذا، يجب إيلاء اهتمام خاص للغاية للترجمة عن طريق القيام بما يلي:

- يتولى شخصان مختلفان يتقنان لغة هذه الأداة ترجمة الاستبيان، كل على حدة إلى لغة المجموعة المستهدفة؛
- تعاد ترجمة النصين المترجمين إلى اللغة الأولى، بواسطة اثنين آخرين من المترجمين. كل على حدة وبصورة منفصلة عن المترجمين الأصليين.

م ٥-٥-١٠-٢ ينبغي أن تستهدف الترجمة إلى الأصل تحقيق نسبة أخطاء أقل من ٥ في المائة في الجولة الأولى. وينبغي توضيح الأخطاء في الترجمة من أجل تصحيح جوانب الغموض. وحيثما يمكن ينبغي محاولة أن تتضمن الترجمة الموحدة جميع العناصر مترجمة ترجمة صحيحة وتعاد ترجمتها من أي من الاستبيانين.

م ٥-٥-١٠-٣ إذا لم يمكن تنفيذ الإجراء الثاني، فإنه يؤخذ معدل الأخطاء الأقل باعتباره الترجمة المفضلة. ويلزم إجراء جولة ثانية من إعادة الترجمة إلى اللغة الأصلية إذا كان معدل الأخطاء يتجاوز ٥ في المائة.

م ٥-٥-١١ توقيت المقابلات ومجموعات المناقشة

م ٥-٥-١١-١ يجب أن تعقد اللقاءات ومجموعات المناقشة في وقت مناسب لكل من الشخص المشارك وصاحب العمل (عندما ينطبق هذا الوضع). وينبغي ألا يطلب من العمال الزراعيين حضور مقابلة أثناء الفترات الحرجة والمزدحمة بالعمل بالنسبة للمزارعين (الزراعة، الفلاحة، الرش، الحصاد). وينبغي إجراء المقابلات أثناء وقت العمل وينبغي ألا يتكبدوا خسائر مالية مقابل اشتراكهم في الاختبارات. ولا يوصى بأن يشارك العمال في الوقت المخصص لهم (أثناء الوجبات أو بعد ساعات العمل) دون تعويضهم عن ذلك. وإذا وافق العمال على الاشتراك أثناء فترة تناول الغذاء، وجب أن يكون الوقت كافيا وأن يقدم التعويض المناسب عن ذلك (وقت تعويضي، تقديم وجبات، إلخ).

م ٥-٥-١١-٢ ويسين الجدول م ٥-٣ تقديرات الوقت اللازم لاستيفاء وحدات الاختبار المفردة على أساس البيانات الأولية المستقاة من اختبارات في مصنعين بجنوب أفريقيا. وينبغي أن تقع المدة الكلية للاختبار بين ٢٠ دقيقة وساعتين تبعاً لوحدة الاختبار وقدرات منظم المقابلات. وينبغي توخي مدة أطول في حالة المقابلات مع العمال الأميين.

الجدول م ٥-٣: المدد التقريبية لاختبارات تقييم مفهومية معلومات الأخطار

الوحدة	مدة الاختبار
١	١٢٠-٦٠
٢	٤٥-٣٠
٣	٧٥-٤٥
٤	١٠٥-٧٥
٥	٣٠-٢٠
٦	٣٠-٢٠
٧	٣٠-٢٠
٨	٧٥-٤٥
٩	٣٠
١٠	٤٥-٣٠
١١	١٨٠-١٢٠

م ٥-٥-١٢ تقييم الإجابات وتشفيرها

م ٥-٥-١٢-١ ينبغي عادة أن يوكل تقييم الإجابات إلى متخصصين. بيد أنه، كما يمكن، حدث في زمبابوي، فحص ومراجعة الإجابات بواسطة منظمين مدربين تدريبا صحيحا.

م ٥-٥-١٢-٢ وتتطلب أداة الاختبار هذه وجود فريق من المتخصصين لإجراء تقييم للمفهومية. ويجب تشكيل هذه المجموعة من المتخصصين على النحو التالي:

(أ) اختيار مجموعة تضم واحدا أو أكثر من الموظفين وأصحاب العمل والممارسين، إلى جانب باحثين متمرسين في مجال التشفير وتقييم الإجابات؛

(ب) عقد حلقة تدريبية مع المجموعة لاستعراض طبيعة الإجابات المحتملة عن أسئلة كل وحدة اختبار. فحص الوثائق المتعلقة بالنظام ن م ع وتصنيف الإجابات كما يلي:

- إجابة صحيحة: المعنى يتفق تماما أو متطابق مع النظام ن م ع. وحتى الإجابات التي لا تتفق تماما مع النظام ن م ع تكفي كأساس لاتخاذ تدابير السلامة أو الاحتياطات؛
- إجابة صحيحة جزئيا: بعض عناصر المعنى صحيحة غير أنها لن تكون كافية لتأمين اتخاذ تدابير سلامة أو احتياطات مناسبة؛
- إجابة غير صحيحة: المعنى المقدم إما خاطئ تماما أو ليست له إلا علاقة ضعيفة بالمعنى المقصود في النظام ن م ع؛
- إجابة ذات معنى عكسي (لَبْس خطير): المعنى المقدم ليس خاطئا وحسب، ولكنه يتعارض تماما مع المعنى المقصود في النظام ن م ع. ومثل هذا اللبس الخطر يمكن أن يترجم إلى سلوك أو تدابير خطيرة؛
- لا يستطيع الإجابة أو لا يعرف؛

(ج) يوزع الاستبيان على ٥ أو ١٠ أشخاص. ويتم استعراض النتائج فيما يتصل بالمعايير المختارة؛

(د) إذا أظهرت النتائج تباينا واضحا، وجب تكرار العملية المذكورة أعلاه حتى يتم التوصل إلى اتفاق بشأن المعايير.

م ٥-٥-١٢-٣ ويناقش تحت كل وحدة اختبار عند الاقتضاء موضوع إجراء مزيد من تشفير الإجابات المتعلقة بأسئلة مختلف الوحدات.

م ٥-٥-١٣ التحاليل

التحاليل المقترحة لهذه الوحدات هي حسابات بسيطة للنسب والمتوسطات فيما يتصل بمختلف طوائف المشاركين. وقد تجرى تحاليل أكثر تعقيداً، وهي مبيّنة في كل وحدة اختبار على حدة. ويمكن محاولة عمل تقدير كلي للمفهومية عن طريق جمع النتائج المستقاة من أشخاص من مختلف طوائف المشاركين، لكن ينبغي ضبطها للتوصل إلى القيم المرجحة لكل طائفة وباستخدام عوامل ديمغرافية أخرى معروفة بتأثيرها في المفهومية.

م ٥-٥-١٤ التغذية الراجعة (التعليقات) والمتابعة

ينبغي أن تتاح لجميع المشاركين الفرصة للاطلاع على نتائج تقييمات المفهومية، وتقديم تعليقاتهم وآرائهم بشأن المقابلات وطرائق الاختبار.

م ٥-٥-١٥ إعادة التقييم

ينبغي إعادة استجواب الأشخاص الذين اشتركوا في الاختبارات بعد مرور شهر واحد وبعد مرور سنة واحدة، بغية تقييم تذكّرهم وتقييم الفوائد المتوسطة والطويلة الأجل للتدريب على رسائل النظام ن م ع بشأن معلومات الأخطار. وقد يكون بالإمكان تفادي إعادة الاختبارات فيما يتصل بجميع الوحدات التي أجريت في البداية، وذلك تبعاً لتوفر الموارد والوسائل اللوجستية.

