الفصل 1

تحديد الأسلحة الصغيرة: مقدمة

المقدمة

تعتبر الأسلحة والذخيرة نوعا من الأدلة. فالعديد من الأسلحة تحمل علامات، وخصائص مادية، تكشف معلومات مهمة عنها، بما في ذلك صانعها وعمرها ومنشأها. وتوفر هذه المعلومات بدورها أدلة هامة حول مصادر وتدفق الأسلحة في المنطقة التي تم العثور عليها فيها.

ما هو السبب وراء أهمية تحديد الأسلحة بدقة وتتبع تدفق الأسلحة؟ إن الحيازة والاستخدام غير المشروعين للأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة وذخائرها يغذي النزاعات، وفي حالات ما بعد النزاع، يسمح للمقاتلين السابقين بإعادة التسلح للحرب أو الانخراط في نشاط إجرامي. وخارج مناطق النزاع، تفتح الأسلحة الصغيرة غير المشروعة الباب أمام العنف والجرائم، والتي تتراوح من العنف المنزلي إلى الصيد الجائر للحيوانات البرية والاتجار بالمخدرات. ورغم اختلاف نوع ومستوى العنف الذي يتم ارتكابه باستخدام الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة، فليس هناك منطقة في العالم محصنة بالكامل. والتحديد الدقيق لأنواع ومصادر الأسلحة التي يستخدمها المجرمون والمقاتلون يوفر معلومات وأفكارا مهمة حول الديناميات والأسباب الكامنة وراء النزاع والجريمة.

كما تعمل المعرفة بالأسلحة والذخيرة أيضًا على حماية سمعة الصحفيين من خلال منع الأخطاء التي تقلل من مصداقية مقالاتهم وتشتت الانتباه عن رسالتهم الرئيسية. وبالنسبة للصحفيين الذين يعملون في الميدان، فإن التحديد الدقيق للأسلحة والذخيرة يمكن أن يكون مسألة حياة أو موت؛ فالتعامل بطريقة غير مناسبة مع هذه العناصر يمكن أن يؤدي إلى إصابة خطيرة أو ربما إلى الوفاة.

يستفيد صانعو السياسات والمشرعون أيضًا من فهم كيفية عمل الأسلحة والذخيرة وطريقة استخدامها. وتتطلب صياغة وتنفيذ سياسات فعالة لمكافحة الإرهاب والحد من الجريمة ومنع النزاعات فهماً دقيقاً للأسلحة ودورها في هذه المشكلات المجتمعية وغيرها. كما أن القدرة على مناقشة الأسلحة والذخيرة بدقة وصدق تزيد من مصداقية صانعي السياسة ومدى قبول مقترحاتهم السياسية.

الهدف من هذا الدليل هو تزويد القارئ بفهم أساسي لكيفية تحديد وتحليل الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة، وتتبع انتشارها. وعملية تحديد الأسلحة معقدة، ولا يمكن لأي دليل أن يوفر جميع المعلومات المطلوبة لتحديد كل سلاح أو طلقة ذخيرة يمكن العثور عليها في مسرح الجريمة أو في مناطق النزاع. وبدلاً من ذلك، يشرح هذا الدليل العملية التي يتم من خلالها تحديد الأسلحة والذخيرة وتتبع تدفق الأسلحة. كما يتضمن الدليل المواد المرجعية الخاصة بالأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة والذخيرة. وتساعد هذه المواد القارئ على اتخاذ الخطوات اللازمة لتحديد إصدار وطراز الأسلحة والذخيرة الأكثر شيوعًا.

يبدأ هذا الفصل بلمحة عامة موجزة عن المصطلحات والتعريفات الرئيسية، بما في ذلك المصطلحات التي غالبًا ما تستخدم بشكل غير صحيح. ثم يعرض الفصل ويشرح نظامًا لتصنيف الأسلحة والذخيرة. ويختتم بإلقاء نظرة عامة على العمليات التي يتم من خلالها تحديد الأسلحة وتوزيع تدفق الأسلحة. ويعتبر الجدول 1-3 على قدر كبير من الأهمية حيث يحدد أدوات وتقنيات تحديد الأسلحة وتعقبها، ومكان أوصافها في الدليل.

المصطلحات والتعريفات

يعد الاستخدام الدقيق والمتسق للمصطلحات ضروريًا لتحديد وتحليل الأسلحة والذخيرة بدقة. ولا ينطبق هذا فقط على النص ولكن أيضًا على استخدام الصور والفيديو والاتصالات الصوتية. وتعتبر الاتصالات الصوتية غير دقيقة بشكل خاص وعرضة للخطأ؛ فمن الممكن للمستمع تكوين صورة موثوقة للغرض الموصوف، ليكتشف فيما بعد (عند عرض صورة عليه) أنه شيء آخر تمامًا. ويساعد استخدام التوصيفات الصحيحة والمتسقة على الحد من هذه المشكلة، ويساعد على ضمان اتفاق جميع المراسلين بشأن المصطلحات في المناقشات اللاحقة. كما يسمح بإعداد تقارير دقيقة وموجزة ومفيدة، وهو أمر مهم في المقالات المخصصة للقراء العاديين والمنشورات المعدة للمتخصصين التقنيين على حدا سواء.

على الرغم من الفوائد العديدة للمصطلحات الدقيقة والصحيحة، فإن الاستخدام الخاطئ للمصطلحات المتعلقة بالأسلحة والذخيرة أمر شائع. وبعض الأخطاء متكررة لدرجة أنها أصبحت "صحيحة" بالعامية بحكم الاستخدام الشائع. ولكنها تظل غير صحيحة من الناحية الفنية ويجب تجنبها. وتتضمن هذه الأخطاء إساءة استخدام مصطلحات مثل "بندقية AK-47" و "سلاح هجومي" و "مشط" و "قاذفة قنابل" (راجع الإطارات 3-1 و3-2 و3-4 و5-2) و "التي تعمل بالضغط العالي" (وهو مصطلح نسبي تماما) و "رصاصة دوم دوم". وفي كثير من الأحيان، يتم استخدام المصطلح "نصف أوتوماتيكي" بشكل غير صحيح كمرادف لكلمة "أوتوماتيكي". وعلى نحو مماثل، يستخدم العديد من الأشخاص مصطلح "رصاصة" عند الإشارة إلى الخرطوش. هناك أيضًا العديد من المصطلحات التي تختلف تعريفاتها القانونية المحددة اختلافًا كبيرًا عن الاستخدام الشائع. وخير مثال على ذلك هو تعريف حكومة الولايات المتحدة "للرشاش"، والذي يشمل جميع الأسلحة الأوتوماتيكية، حتى المسدسات الأوتوماتيكية والبنادق الرشاشة، جنبًا إلى جنب مع المكونات الرئيسية لهذه الأسلحة [1].

1 GPO (n.d., para. 5845(b))

تحدد المنشورات الحكومية والأدلة الفنية والتشريعات الوطنية والصكوك متعددة الأطراف "الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة" بطرق مختلفة. وصياغة التعريفات في هذه السياقات المختلفة، ولأغراض مختلفة، يعني غالبًا وجود تناقض بينها. ولمعالجة هذه المسألة جزئياً، تم صياغة بعض التعريفات المتفق عليها دولياً لـ "الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة". وفي إطار دليل الأمم المتحدة للأسلحة الصغيرة، يوفر صك التعقب الدولي تعريفًا موثوقًا للمصطلح، ينطبق على جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة:

ولغايات هذا الصك، تعني "الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة" أي سلاح فتاك محمول يقذف أو يطلق، أو مصمم ليقذف أو يطلق، أو يمكن تحويله بسهولة ليقذف أو يطلق طلقة أو رصاصة أو قذيفة من خلال مادة متفجرة، باستثناء الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة العتيقة أو نسخها المقلدة. وسيتم تحديد الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة العتيقة ونسخها المقلدة وفقا للقانون المحلي. ولا تشمل الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة العتيقة بأي حال من الأحوال الأسلحة المصنعة بعد عام 1899:

أ) الأسلحة الصغيرة: بشكل عام هي الأسلحة المصممة للاستخدام الفردي. وهي تشمل من بين جملة أمور المسدسات الدوارة والمسدسات ذاتية التلقيم، والبنادق الصغيرة، والرشاشات الصغيرة، والبنادق الهجومية، والمدافع الرشاشة الخفيفة.

ب) الأسلحة الخفيفة: بشكل عام هي الأسلحة المصممة للاستخدام من قبل طاقم مؤلف من شخصين أو ثلاثة، رغم أن بعضها يمكن حمله واستخدامه من قبل شخص واحد. وهي تشمل من بين جملة أمور الرشاشات الثقيلة وقاذفات القنابل اليدوية ذات السبطانة السفلية والأسلحة المحمولة المضادة للدبابات والمضادة للطائرات والبنادق عديمة الارتداد وقاذفات القذائف والصواريخ المحمولة المضادة للدبابات وقاذفات القذائف المحمولة المضادة للطائرات ومدافع الهاون من عيار أقل من 100 ملم (UNGA, 2005, para. 4)

وبالنسبة للتعريفات التي تعتبر فنية أكثر من غيرها، وخصوصا الخاصة بأنواع الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة، يعتمد هذا الدليل على التعريفات التي وضعتها خدمات أبحاث التسليح[2].

2 ARES (2017) وARES (سيصدر قريبا)

لأغراض هذا الدليل، يتم تعريف "السلاح الصغير" على أنه سلاح ناري عياره أقل من 20 ملم، ويمكن نقله وتشغيله بواسطة مع ذخيرته من قبل فرد واحد على الأقدام (ARES, 2017).

يُعد عيار 20 ملم حدًا فاصلا مفيدًا "للأسلحة الصغيرة" نظرًا لأنه يشمل معظم الأسلحة النارية الحديثة. وهو يشمل، على سبيل المثال، الأسلحة النارية المجهزة لخراطيش البنادق العادية من عيار 12.7 ملم، بالإضافة إلى عيارات البندقية الرشاشة من قياس 12 الشائع (18.5 ملم) وقياس 10 (19.7 ملم). ورغم وجود بعض الأمثلة التاريخية والمعاصرة للبنادق والبنادق الرشاشة المجهزة لعيارات أكبر من 20 ملم، فإن أعدادها محدودة ومن غير المرجح أن يتم العثور عليها في الميدان[3]. كما يغطي الدليل أيضًا بعض أنواع الأسلحة الصغيرة غير المدرجة في الفقرة الفرعية 4 (أ) من تعريف صك التعقب الدولي، مثل البنادق الرشاشة.

لأغراض هذا الدليل، يُعرَّف "السلاح الخفيف" بأنه سلاح أو نظام أسلحة فتاك يمكن نقله (مع ذخائره وأي مكونات أساسية) وتشغيله بواسطة طاقم مكون من خمسة أفراد على الأقدام[4]. ويحصر الدليل أيضًا الأسلحة الخفيفة بالأنظمة التي تزن 300 كغم أو أقل عندما تكون في تشكيل إطلاق النار (لا يشمل هذا الوزن وزن الذخيرة) (ARES, 2017).

على عكس فئة "الأسلحة الصغيرة"، التي تتكون بالكامل من الأسلحة النارية، يغطي مصطلح "الأسلحة الخفيفة" مجموعة متنوعة من أنظمة الأسلحة التي تعمل وفقا لمبادئ تشغيل مختلفة. وتستند تعريفات هذه الأسلحة عادةً إلى عيار أو قطر أو طول النظام المعني - أو ذخيرته (ARES, 2017). ومن المهم أيضًا ملاحظة أن الأسلحة الخفيفة المرتجلة واليدوية تختلف في بعض الأحيان اختلافًا كبيرًا عن نظائرها المنتجة صناعيا (Hays and Jenzen-Jones, 2018). ومع ذلك، فإن التعريفات الواردة أعلاه تحاول أن تأخذ بعين الاعتبار هذه الاختلافات، قدر الإمكان.

3 تشمل هذه البنادق ذات السبطانة الكبيرة المستخدمة في اصطياد الطرائد الخطرة، خاصة في أواخر القرن التاسع عشر، مثل تصميمات 4-bore (26.7 mm) وحتى 2-bore (33.7 mm) (Brander, 1988). ورغم أنها أصبحت قديمة إلى حد كبير، إلا أنه يتم تصنيع عدد محدود من البنادق الحديثة من هذه العيارات. راجع مثلا Schroeder and Hetzendorfer (بدون تاريخ).

4 رغم عدم وجود تفسير يسهل قبوله لمقدار الذخيرة التي يجب حملها، فمن المفهوم أنه حتى الحمولة القتالية الخفيفة لبعض أنظمة الأسلحة ستشكل عبئًا كبيرًا من حيث الحجم والوزن. وكحد أدنى، يجب أن يشتمل هذا الرقم على حمولة كاملة من الذخيرة للسلاح (على سبيل المثال ، مخزن كامل، مجموعة صواريخ ، وغير ذلك)، وفي حالة الأسلحة التي يتم إعادة تعبئتها عادةً في ظروف القتال، فلا بد من توفر إعادة تعبئة واحدة كاملة من نفس عدد الطلقات. وتعني "المكونات الأساسية" المكونات المطلوبة لتشغيل السلاح.

تصنيف وتحديد الأسلحة والذخيرة

يعتبر التصنيف والتحديد الدقيق للأسلحة والذخيرة حجر الزاوية بالنسبة للأبحاث والتقارير بشأن الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة غير المشروعة. ويتم تحديد العناصر المختلفة ذات الأهمية بناء على خصائصها المادية – مثل طول السبطانة – والوسم الموجود على العنصر. ويعتبر مقدار ونوع المعلومات المتاحة ومستوى مهارة الباحث العامل الذي يحدد مستوى التفاصيل ومدى دقة التصنيف أو التحديد.

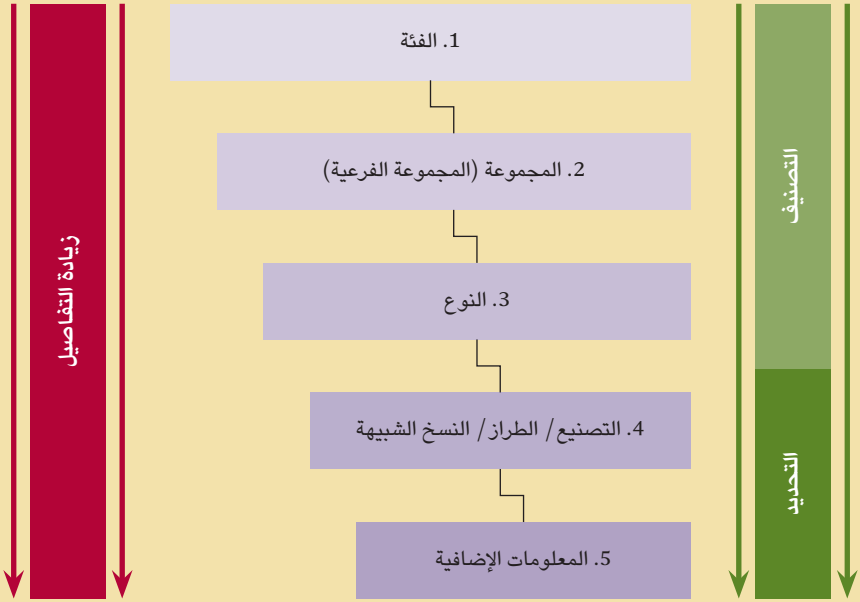
يسمح نظام خدمات أبحاث التسليح لتصنيف الأسلحة والذخيرة (نظام ARCS) بتصنيف الأسلحة والذخيرة على مستويات مختلفة، كما هو موضح أدناه والموضح في الشكل 1-1 (ARES، سيصدر قريبا)[5]. فقد يكون الهدف الأساسي لبعض الباحثين هو تصنيف الأسلحة والذخيرة؛ ويعني ذلك تحديد الفئة أو المجموعة أو المجموعة الفرعية ونوع العنصر المعني. وتحتاج أبحاث أخرى إلى تحديد دقيق للعنصر؛ بمعنى التحديد الإيجابي، كحد أدنى، لإصدار العنصر و / أو طرازه. ومن المهم ملاحظة أن عملية التحديد لا تتم بالضرورة وفقًا للتسلسل الهرمي للتصنيف. فليس من الضروري دائمًا معرفة نظام التشغيل، مثلا، لتحديد إصدار أو طراز السلاح. وأحيانًا تكون أسرع طريقة لتحديد السلاح هي النظر إلى السمات أو الأوسام المميزة، مثل العلامات التي تدل على الإصدار والطراز (والتي تكون أحيانًا شديدة الوضوح). وبمجرد تأكيد الإصدار والطراز، غالبًا ما يتم تحديد مجموعة السلاح ونوعه والمعلومات الأخرى بسهولة.

وتعمل عملية التحديد التي يقوم بها مختص يستطيع الوصول إلى الأسلحة المعنية– أو الصور التفصيلية– على تقييم السمات المادية والعلامات على العنصر وتسير على النحو التالي:

1. تحديد الفئة
2. تحديد الإصدار والطراز (والنسخ الشبيهة، إن وجدت) إذا أمكن ذلك
3. تحديد النوع في حال عدم القدرة على تحديد الإصدار والطراز
4. تحديد المجموعة في حال عدم القدرة على تحديد النوع
5. متابعة التنقيح حسب الضرورة إلى أن يتم تحديد الإصدار والطراز (أو تحديد العنصر بشكل مميز) أو عدم القدرة على تحقيق المزيد من التقدم

5 تم تطوير التعريفات المستخدمة في نظام ARCS من قبل فريق خدمات أبحاث التسليح المؤلف من جوناثان فيرغسون وان. آر. جينزين– جونز وإيان مكولوم وأنتوني جي. ويليامز وتمت مراجعتها من قبل العديد من المختصين الخارجيين.

الشكل 1-1 المستويات المختلفة لدقة نظام خدمات أبحاث التسليح لتصنيف الأسلحة والذخيرة (نظام ARCS)



المصدر: ARES (سيصدر قريبا)

يوفر الشكل 1-2 عينة وصفية لسلاح استنادا إلى منهجية نظام ARCS.

المستوى 1: الفئة

تنقسم الأسلحة التقليدية عادة إلى ثلاث فئات وهي الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة والأسلحة الثقيلة. ويركز هذا الدليل على أول فئتين. وغالبًا ما يتم تصنيف الذخائر (بما في ذلك ذخيرة الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة) بناءً على المجال الذي تستخدم فيه: البر والجو والبحر أو تحت سطح البحر[6]. والفروقات على هذا المستوى بين الذخائر أقل فائدة منها في الأسلحة؛ حيث تتركز الفروقات الرئيسية لذخيرة الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة التي تحدث على مستوى المجموعة (ARES، سيصدر قريبا).

6 في سياق هذا الدليل، يستخدم مصطلح "الذخيرة" بالمعنى العسكري الأمريكي ليعني "جهاز كامل مليء بالمتفجرات؛ الدواسر؛ المركبات المتفجرة؛ مركبات بدء التفاعل؛ أو مواد كيميائية أو بيولوجية أو إشعاعية أو نووية لاستخدامها في عمليات تشمل عمليات الهدم" وتشمل جميع ذخائر الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة (US DoD, 2018, p.158).

الشكل 1-2 وصف الأسلحة باستخدام نظام ARCS

الفئة	الأسلحة الصغيرة
المجموعة	الأسلحة ذات السبطانة الطويلة (البنادق ذاتية التلقيم)
النوع	ذاتي التلقيم (أوتوماتيكي)]مكبس صغير الحركة يعمل بالغاز[
الإصدار/ الصانع	مصنع FN Herstal
الطراز	البندقية الهجومية القتالية للقوات الخاصة – الخفيفة SCAR-L
النسخ الشبيهة	أسلحة القتال المباشر CQC
العيار	5.56 X 45 ملم
المعلومات الإضافية	
سنة الصنع	2004
الرقم التسلسلي	L014466
بلد التصنيع	بلجيكا
التحديد الإيجابي بناء على الإصدار والطراز	بندقية SCAR-L CQC البلجيكية من تصنيع مصنع FN Herstal من عيار 5.56 X 45 ملم ذاتية التلقيم
رمز التعريف المحدد	L014466 (الرقم التسلسلي)

مصدر الصورة: N.R. Jenzen-Jones/ARES

الجدول 1-1 المجموعات والمجموعات الفرعية الشائعة للأسلحة الصغيرة

المسدسات المحمولة			
السبطانة المحززة			السبطانة الملساء
المسدسات ذاتية التلقيم	المسدسات الدوارة	المسدسات المحمولة الأخرى يدوية التشغيل	المسدسات المحمولة ذات السبطانة الملساء

الأسلحة ذات السبطانة الطويلة						
السبطانة المحززة			السبطانة الملساء			
الرشاشات الصغيرة	الرشاشات	البنادق ذاتية التلقيم	البنادق يدوية التشغيل	البنادق الرشاشة ذاتية التلقيم	البنادق الرشاشة يدوية التشغيل	الأسلحة الأخرى ذات السبطانة الطويلة الملساء

المصدر: ARES (سيصدر قريبا)

المستوى 2: المجموعة

ضمن كل فئة، يتم فصل الأسلحة إلى مجموعات واسعة. وغالبًا ما يكون التصنيف بحسب المجموعة ممكنًا من خلال الفحص البصري البسيط للخصائص المادية للعنصر. وللمساعدة في عملية التحديد والتصنيف، يتم أولاً تصنيف الأسلحة الصغيرة في مجموعتين وهما "الأسلحة ذات السبطانة الطويلة" و "المسدسات المحمولة". وبالنسبة للأسلحة الصغيرة، هناك اختلاف رئيسي آخر على مستوى المجموعة وهو ما إذا كان السلاح محززا. فغالبًا ما يفترض الباحثون، وافتراضهم صحيح، أن السلاح تم تحزيزه أثناء هذه الخطوة، حيث إن معظم الأسلحة النارية الحديثة عبارة عن بنادق وأن معظم الأسلحة النارية غير المحززة ("الملساء") التي يتم تداولها مميزة (ARES، سيصدر قريبا). يمكن أيضًا تصنيف الأسلحة إلى مجموعات فرعية أصغر. ويتضمن التصنيف على مستوى المجموعة الفرعية تقييمًا للنوع العام لنظام تشغيل السلاح، ولكن ليس آلية الإطلاق الميكانيكية المحددة، والتي تعتبر مهمة في المستوى التالي (راجع الجدول 1-1). وعادة ما يكون الفحص الدقيق للتفاصيل المادية الصغيرة والعلامات غير ضروري في هذا المستوى. والتصنيف المكافئ للأسلحة الخفيفة هو فصلها إلى أسلحة "محمولة" وأسلحة "تحتاج إلى طاقم تشغيل".

تنقسم الذخائر أيضًا إلى مجموعات واسعة بناءً على الخصائص المادية والميكانيكية العامة (راجع الجدول 1-2). ووفقًا لهذا النظام، يتم تصنيف جميع ذخائر الأسلحة الصغيرة تقريبًا - أي الذخيرة المقذوفة التي يقل عيارها عن 20 ملم - في نفس المجموعة الفرعية وهي "الذخيرة صغيرة العيار" والتي تندرج تحت مجموعة "المقذوفات"[7]. وتعتبر الأسلحة الخفيفة، التي

7 الاستثناءات لهذا التصنيف قليلة للغاية، وتتضمن في الغالب تصميمات جديدة مثل الصواريخ المصغرة. وهذه الأنواع بالكاد يتم العثور عليها في الميدان.

الجدول 1-2: المجموعات والمجموعات الفرعية الشائعة للذخيرة (الأرضية)

المقذوفات				الذخيرة التي تعمل بالضغط			الذخيرة الملقاة	
الذخيرة (العيار)			أخرى	صواريخ	قذائف موجهة	أخرى	قنابل يدوية	أخرى
صغير	متوسط	كبير						

الذخيرة المزروعة			الذخيرة الصغيرة	
الألغام الأرضية	العبوات الناسفة	أخرى	التي لا تعمل بالضغط (سقوط حر)	التي تعمل بالضغط

المصدر: ARES(سيصدر قريبا)

تستخدم مجموعة متنوعة من أنظمة التشغيل وأنواع الذخيرة، أكثر تعقيدًا إلى حد ما، غير أن جميع ذخائر الأسلحة الخفيفة تندرج ضمن مجموعات "المقذوفات" و "الذخائر التي تعمل بالضغط" الموضحة في الجدول 1-2[8]. ويتم تصنيف معظم الذخيرة الخرطوشية للأسلحة الصغيرة تحت المجموعة الفرعية "الخراطيش متوسطة العيار" (20 ملم على الأقل، ولكن أقل من 57 ملم) أو المجموعة الفرعية "الذخيرة كبيرة العيار" (عيار 57 ملم أو أكثر) (ARES، 2017؛ سيصدر قريبا) وتستخدم المدافع الخفيفة وقاذفات القنابل، على سبيل المثال، ذخيرة متوسطة العيار عمومًا، بينما تستخدم الأسلحة عديمة الارتداد ومدافع الهاون عمومًا ذخيرة كبيرة العيار. وتملك الصواريخ والقذائف الموجهة من أي حجم مجموعات فرعية خاصة بها، ضمن مجموعة "الذخائر التي تعمل بالضغط". وتعتبر مجموعات "الذخائر الملقاة" و "الذخائر المزروعة" و "الذخائر الصغيرة" غير ذات صلة بالأسلحة الصغيرة أو الأسلحة الخفيفة، ولكنها موضحة في الجدول 1-2 للسياق (ARES، سيصدر قريبا).

المستوى 3: النوع

يعتمد المستوى الثالث من تصنيف الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة على نظام تشغيل السلاح. ويصف نظام التشغيل، أو "آلية الإطلاق" في السلاح كيفية أدائه لوظائف إطلاق النار. وتنقسم أنظمة التشغيل، التي تكون واضحة بشكل ضمني أو صريح على مستوى المجموعة الفرعية[9]، بشكل رسمي على مستوى النوع إلى فئتين عموميتين (على سبيل المثال، "يدوية التشغيل"، "وذاتية

8 هناك عدد قليل من الأسلحة الخفيفة القادرة على إطلاق الذخيرة التي تحتوي على الذخيرة صغيرة. ويتم تصنيف الذخيرة الصغيرة بشكل منفصل إلى ذخيرة "أم" بموجب نظام ARES (ARCS، سيصدر قريبًا).

9 من الأمثلة على نظام التشغيل الواضح ضمنيًا "الرشاشات"، لأن هذه الأسلحة، كما يوحي اسمها، تستفيد من آلية إطلاق أوتوماتيكية ذاتية التقليم. قد يتضمن اسم المجموعة الفرعية في أوقات أخرى بشكل صريح وصفا لنظام التشغيل، مثل "البنادق ذاتية التلقيم".

التلقيم") وأنواع فرعية أكثر تحديدًا ("آلية الإطلاق بسحب الترباس" و"الأوتوماتيكية")، بالإضافة إلى واصفات الحركة الميكانيكية ("الارتداد"، "المكبس طويل الشوط الذي يعمل بالغاز").

تتميز الذخيرة بالنوع الوظيفي – وهو وصف موجز للتأثير وغالبًا الدور المحدد لعنصر معين (مثلا، "ذخيرة متشظية شديدة الانفجار" أو "ذخيرة خارقة للدروع"). يمكن أيضًا تصنيف الأنواع الوظيفية وفقًا للأنواع الوصفية العامة (مثلا "ذخيرة مضادة للدروع") وأنواع فرعية أكثر تحديدا (مثلا، "ذخيرة خارقة للدروع نابذة للكعب مستقرة بزعانف").

المستوى 4: الإصدار والصانع والطراز والنسخ المشابهة

ربما يكون تحديد طراز العنصر هو الهدف الأكثر شيوعًا للأشخاص العاملين في تحديد الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة. ويتم أحيانًا وصف طراز العنصر بعبارات عامة (مثلا، "بندقية AK ذاتية التلقيم "، في إشارة إلى الأسلحة التي تستخدم آلية التشغيل والتكوين العام لبنادق كلاشنكوف الأوتوماتيكية) ، أو بعبارات أكثر تحديدًا ('بندقية AKM ذاتية التلقيم'، والتي قد تنطبق على الأسلحة التي تعتبر نسخ شبيهة جدا بنموذج معين وهو بندقية كلاشنكوف الأوتوماتيكية المحدثة). وفي الوضع الطبيعي، يحدد الباحثون الطراز الدقيق للسلاح؛ وللقيام بذلك فإنهم يحتاجون إلى تحديد إصدار السلاح ("بندقية AKM ذاتية التلقيم من تصنيع مصنع IZHMASH"). ومن الطرق البسيطة لتحديد "إصدار" السلاح هي التفكير فيه كماركة. وغالبًا ما يتم وسمه على السلاح[10]. وبعد تحديد الإصدار (و/ أو الصانع) والطراز، يمكن للباحثين تحديد العنصر بشكل مؤكد. وبمجرد تحديد العنصر بشكل مؤكد، يمكن للباحثين أيضا معرفة العيار[11].

قد يتم تضييق نطاق تحديد طراز معين من خلال تحديد النسخة الشبيهة، إن أمكن. فعلى سبيل المثال، تم تحديد بندقية AK-103 ذاتية التلقيم التي ستتم مناقشتها في الفصل السابع على أنها نسخة شبيهة من بندقية AK-103-2 بناءً على آلية إطلاق السلاح والعلامات المحددة على السلاح الناري (Jenzen-Jones, 2016c).

10 يختلف الإصدار عن الصانع لأن بعض الصانعين يمكن أن ينتجوا أكثر من ماركة واحدة للسلاح في نفس المصنع. في حين يتم تصنيع إصدارات أخرى للأسلحة في مصانع مختلفة، بالرغم من اشتراكها في "الماركة" (ARES، سيصدر قريبا). راجع الفصل 3 للمزيد من التفاصيل.

11 في حين أن بعض الصانعين يعتبرون الأسلحة من نفس الطراز ذات العيارات المختلفة "نسخ مشابهة"، ترى خدمات أبحاث الأسلحة أن العيار جزء لا يتجزأ من طراز السلاح. فبعض الأسلحة تكون متعددة العيارات (مثل الأسلحة المعدلة؛ راجع Ferguson, Jenzen-Jones and McCollum (2014)؛ Persi Paoli (2015))، ولكن يجب توثيقها بشكل عام بناء على التشكيل الذي تم استردادها أو مشاهدتها وفقا له (ARES، سيصدر قريبا).

المستوى 5: المعلومات الإضافية

تتطلب بعض أنواع التحقيقات معلومات إضافية. فعلى سبيل المثال، تحتاج عمليات التتبع في كثير من الأحيان إلى علامة التعريف المميزة على عنصر معين[12]. ويمكن أن تكون هذه العلامة مميزة لعنصر معين (مثل الرقم التسلسلي) ، أو لمجموعة من العناصر (مثل رقم "الشحنة" أو "الإرسالية"). ويتم الوصول إلى رقم التعريف المحدد بعد قيام الباحث بتحديد وتسجيل هذه العلامات بشكل صحيح. وغالبًا ما تكون البيانات الأخرى مفيدة أيضًا، مثل الحشوة المتفجرة أو نوع المصهر أو سنة أو تاريخ التصنيع. ويجمع الباحثون أحيانًا بيانات أكثر تفصيلاً، بما في ذلك الأدلة الجنائية، في سياق التحقيقات.

تحديد الأسلحة وتحليل تدفقات الأسلحة: لمحة عامة

يقدم هذا القسم لمحة تدريجية عن العمليات التي يتم من خلالها تحديد الأسلحة وتتبع تدفق الأسلحة. وتتألف العملية من وظيفتين مختلفتين ولكن مترابطتين وهما تحديد الأسلحة الفردية وتتبع حركتها خلال سلسلة النقل.

تحديد الإصدار والصانع والطراز والنسخ المشابهة من الأسلحة والذخيرة

الخطوة الأولى في عملية التصنيف والتعريف، والتي يلخصها الشكل 1-1، هي تحديد ما إذا كان العنصر المعني سلاحًا صغيرًا أو سلاحًا خفيفًا أو عنصرًا ذو علاقة (مكونا أو ملحقا أو ذخيرة). ويحتوي هذا الدليل على أوصاف تفصيلية للأسلحة الصغيرة (الفصل الثالث) والأسلحة الخفيفة (الفصل الخامس) وذخيرتها (الفصلان الرابع والخامس) ، ويتضمن صورًا عديدة لكل فئة من العناصر. وتحدد وتصف هذه الفصول أيضًا بعض المكونات - والملحقات الرئيسية - للأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة. ويناقش الفصل 6 الأسلحة المرتجلة، والتي غالبًا ما تكون مختلفة جدًا - في الشكل والوظيفة - عن نظيراتها المنتجة في المصانع.

الخطوة التالية هي تحديد مجموعة الأسلحة الصغيرة أو الأسلحة الخفيفة أو الذخيرة التي ينتمي إليها العنصر. يكون تحديد مجموعة الأسلحة الخفيفة في بعض الأحيان أسهل من الأسلحة الصغيرة لأن الأسلحة الخفيفة أكثر تميزًا في المظهر. ويقدم الفصل الخامس وصفاً مفصلاً للفئات الفرعية الرئيسية للأسلحة الخفيفة ويتضمن عدة صور لأسلحة من كل فئة. ويقدم الفصلان الرابع والخامس وصفاً مشابهاً لذخائر الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة على التوالي.

12 يمكن أن تكون مميزة لعنصر معين أو مجموعة من العناصر (غالبا "شحنة" أو "إرسالية").

الإطار 1-1: التقييمات الأساسية لتطوير الأسلحة والذخيرة

تستفيد الأبحاث بشأن الأسلحة والذخيرة، بغض النظر عن سياق تطبيقها، كثيرًا من تحديد أنواع الأسلحة المستخدمة (سواء بشكل قانوني أو غير قانوني) في موقع معين، إلى جانب الفترة الزمنية أو السياق الذي يتم فيه استخدام الأسلحة أو الحصول عليها. وتعتبر "المرجعية" الناتجة مفيدة في الكشف عن ظهور إصدارات أو طرازات جديدة من الأسلحة في منطقة معينة، أو تدفق أعداد كبيرة من أنواع أو طرازات الأسلحة الموجودة بالفعل في المنطقة. وغالبًا ما يوفر هذا النوع من التحليل الأساس لتحقيقات أكثر تفصيلاً، بما في ذلك عمليات التعقب (انظر الإطار 1-2). ففي سوريا في عام 2012، على سبيل المثال، أشار الظهور المفاجئ لقنابل يدوية مميزة سويسرية الصنع من غير الشائع وجودها في البلاد إلى تحويل مسار محتمل لهذه العناصر من عملية تصدير شرعي من دولة إلى دولة. وأدى فحص العلامات على القنابل اليدوية من قبل المختصين إلى تحديد عدة عناصر من نفس الشحنة ، وأكدت الاستفسارات الموجهة إلى الدول ذات الصلة أن العناصر قد تم تحويل مسارها من عملية تصدير مرخصة إلى حكومة إقليمية (ARES, 2016c)[13]. وقد برزت هذه الأسلحة من بين القنابل اليدوية الأخرى الشائعة في المنطقة؛ وتم لاحقا توثيق أمثلة إضافية على تحويل مسار نفس الطرازات في ليبيا وتركيا.

غالبًا ما يمكن إجراء التقييمات الأساسية بدقة من خلال البحث المكتبي. وتتضمن مصادر المعلومات المفيدة صورًا وبيانات عن علامات وتغليف ووثائق شحن الأسلحة والذخيرة في المنطقة المعنية، إلى جانب التقارير المختلفة وقواعد البيانات والإخطارات التي تم التطرق إليها في الفصلين الثامن والتاسع. ويعتبر العمل الميداني متمما لمصادر البيانات هذه وقد يكون المصدر الوحيد للبيانات في بعض الحالات. غير أن العمل الميداني يكون مفيدًا للغاية عند استكماله ببيانات مستمدة من مصادر أخرى. ويتخذ العمل الميداني أشكالاً عديدة، تتراوح من التقاط صورة لغلاف خرطوش مستخدم تم العثور عليه خلال بحث غير ذي صلة من أجل تجميع قوائم جرد مفصلة للأسلحة التي تم الاستيلاء عليها من الجماعات المتمردة على الخطوط الأمامية. ويوفر الفصل السابع مزيدا من المعلومات حول العمل الميداني.

الخطوة الأخيرة هي تحديد إصدار العنصر وطرازه والنسخ الشبيهة منه. وغالبًا ما يكون هذا هو الجزء الأصعب في عملية التحديد ويتطلب عادةً تحليلاً دقيقًا للسمات المادية للعنصر والعلامات الموجودة على المكونات الرئيسية. وغالبًا ما تكون الصور المتاحة غير واضحة أو تفتقر إلى التركيز بحيث لا يمكن قراءة العلامات الموجودة على الأسلحة والذخيرة، مما يحول دون استخدام العلامات كأداة لتحديد العناصر. لكن حتى في هذه الحالات، غالبًا ما يكون من الممكن تحديد السلاح من خلال الفحص الدقيق للخصائص المادية الرئيسية، ومراجعة البيانات المتعلقة بعمليات نقل الأسلحة إلى المنطقة التي تم العثور فيها على العنصر وداخلها، وإجراء مقابلات مع الأفراد الذين لديهم معرفة مباشرة بتدفقات الأسلحة الإقليمية. وتم توضيح استخدام هذه الأساليب التحليلية وشرحها في دراسة الحالة في الفصل السابع.

يقدم هذا الدليل لمحة عامة شاملة عن كيفية تحليل الخصائص المادية للأسلحة والذخيرة والعلامات عليها، ولكنه لا يوفر – ولا يمكنه أن يوفر– جميع المعلومات المطلوبة لتحديد كل واحد من عدة آلاف من الإصدارات والطرازات المختلفة من الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة والذخيرة المتداولة اليوم. ولا يوجد تجميع للمعلومات من هذا النوع، وحتى لو وجد، فسيكون ضخما جدا

13 راجع أيضا Holtom, Pavesi, and Rigual (p. 119، 2014).

الإطار 1-2: تعقب الأسلحة

عند توفر المعلومات الكافية، يمكن للسلطات الحكومية وبعض المنظمات المتخصصة تتبع الأسلحة والذخيرة حتى آخر مستخدم نهائي مرخص ومعروف. وغالبًا ما توفر عمليات التعقب معلومات متعمقة حول تاريخ ملكية العنصر، بما في ذلك، في بعض الأحيان، النقطة التي تم فيها تحويل مساره إلى الجانب غير المشروع. وعادة ما تتضمن عمليات التعقب "طلبات التعقب"، والتي يتم إصدارها إلى السلطات أو المنظمات أو الأفراد الذين قد يمتلكون بيانات ذات صلة بشأن العنصر المعني. ويتم أيضًا تتبع الذخيرة ولكن بشكل عام ليس بنفس دقة السلاح، نظرًا لأن الخراطيش المختلفة يتم وسمها عادةً برقم شحنة أو إرسالية وليس برقم تسلسلي مميز. ويمكن تعقب الأسلحة من خلال التحديد الدقيق للأسلحة أو الذخيرة. وعلى العكس من ذلك، يصبح التعقب صعبا أو مستحيلًا بسبب التحديد غير الدقيق لهذه العناصر.

ليتم تضمينه في دليل من هذا النوع. وهناك العديد من الأدلة المرجعية من مجموعة متنوعة من المصادر، والتي يتوفر بعضها مجانًا. وتجدر الإشارة إلى أن أفضل المواد المرجعية يمكن أن أيضا تحتوي على أخطاء، وبالتالي فإن المعلومات الواردة من هذه الأدلة وغيرها يجب دعمها بمصادر أخرى كلما أمكن ذلك. وكقاعدة عامة، يجب على الباحثين أولاً البحث عن معلومات من الصانعين والمستخدمين الأصليين (مثل القوات المسلحة) للعناصر المعنية، ويتبع ذلك المنشورات الرسمية التي تقتبس من هذه المصادر الأولية.

تحديد سلسلة العهدة

غالبًا ما يتطلب تحديد مصادر الأسلحة غير المشروعة وأنماط الاتجار بها أكثر من مجرد تحليل للخصائص المادية للأسلحة وعلاماتها. ويتطلب تحديد تدفق الأسلحة تحليلاً دقيقاً لمصادر البيانات الأخرى، بما في ذلك تقارير عن عمليات نقل الأسلحة الدولية وتقييمات أساسية للأسلحة داخل بلد معين (راجع الإطار 1-1)، ووثائق الشحن والتغليف الذي يتم فيه تخزين الأسلحة وشحنها. وغالبًا ما تحتوي هذه المصادر على أدلة مهمة تتعلق بسلسلة عهدة الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة، والنقطة التي يتم فيها تحويل مسار الأسلحة إلى الإرهابيين والمجرمين والمتمردين.

كما هو محدد في الفصل 2 ، فإن سلسلة العهدة (أو "سلسلة النقل") هي سلسلة من عمليات النقل وإعادة النقل التي تبدأ مع الصانع وتنتهي بتسليم العنصر المنقول إلى مالكه أو مشغله الحالي ، أو "المستخدم النهائي". ويمكن أن تكون سلسلة العهدة قصيرة نسبيًا - حيث يتلقى المستخدم النهائي الحالي العنصر مباشرة من الصانع – أو طويلة ومتعرجة، وقد تنطوي على السرقة أو الفقدان أو تحويل المسار. ويقدم الفصل الثاني شرحًا أكثر تعمقًا لسلاسل العهدة والأنواع العديدة المختلفة لعمليات النقل التي تشتمل عليها.

عادة ما يكون تحديد سلاسل العهدة أقل وضوحًا من تحديد إصدار السلاح وطرازه والنسخة الشبيهة منه. وغالبًا ما تعتمد النقطة في سلسلة النقل التي يبدأ عندها الشخص في عملية التحديد

الشكل 1-3: أنواع وسم مختارة على بندقية من طراز HK417 ذاتية التلقيم من تصنيع مصنع Heckler & Koch

1	الإصدار/ الصانع	شعار Heckler & Koch (HK)
2	الطراز	HK417
3	العيار	عيار 7.62 ملم × 51
4	الرقم التسلسلي (الجزء العلوي لعلبة المغلاق)	89-001914
5	الرقم التسلسلي (الجزء السفلي لعلبة المغلاق)	89-001914
6	علامات الرقابة على الجودة وعلامات اختبار التحمل	علامة الرقابة على الجودة من مصنع Heckler & Koch، علامة اختبار التحمل من الجنسية الألمانية (الحرف "N")، رمز سنة اختبار التحمل الألماني، علامة اختبار التحمل من منشأة أولم للاختبار
7	أوسام محدد طريقة إطلاق النار	علامات تصويرية
رمز التعريف المحدد		بندقية Heckler & Koch HK417 ذاتية التلقيم

مصدر الصورة: N.R. Jenzen-Jones / ARES

على المعلومات المتوفرة. فعلى سبيل المثال، إذا كان مصدر البيانات الوحيد المتاح هو العلامات الموجودة على السلاح المعني وكان المستخدم النهائي الأخير غير معروف، فإن النقطة المنطقية للبدء في تحديد سلسلة عهدة السلاح هي بلد المنشأ (ما لم تحدد علامات الجهة المستوردة). وفي حالات أخرى، قد يكون المستخدم النهائي معروفًا ولكن بلد المنشأ غير معروفة (لأن العلامات الموجودة على السلاح المعني غير واضحة). في هذه الحالة، يبدأ الباحث تحقيقه في الطرف الآخر من سلسلة النقل، أي مع آخر مستخدم نهائي.

العديد من مصادر البيانات في سلسلة النقل هي نفس المصادر المستخدمة في عملية تحديد الأسلحة. وغالبًا ما تحدد العلامات على الأسلحة والذخيرة بلد المنشأ أو الصانع وتاريخ الصنع وفي بعض الحالات، المستوردين أو البلدان المستوردة[14]. وعلى نحو مماثل، توفر الخصائص المادية المميزة للأسلحة والذخيرة أحيانًا أدلة بشأن تاريخ أو بلد الصنع. وتقدم الفصول الثالث والرابع والخامس تقنيات تحليل وتفسير هذه الأدلة.

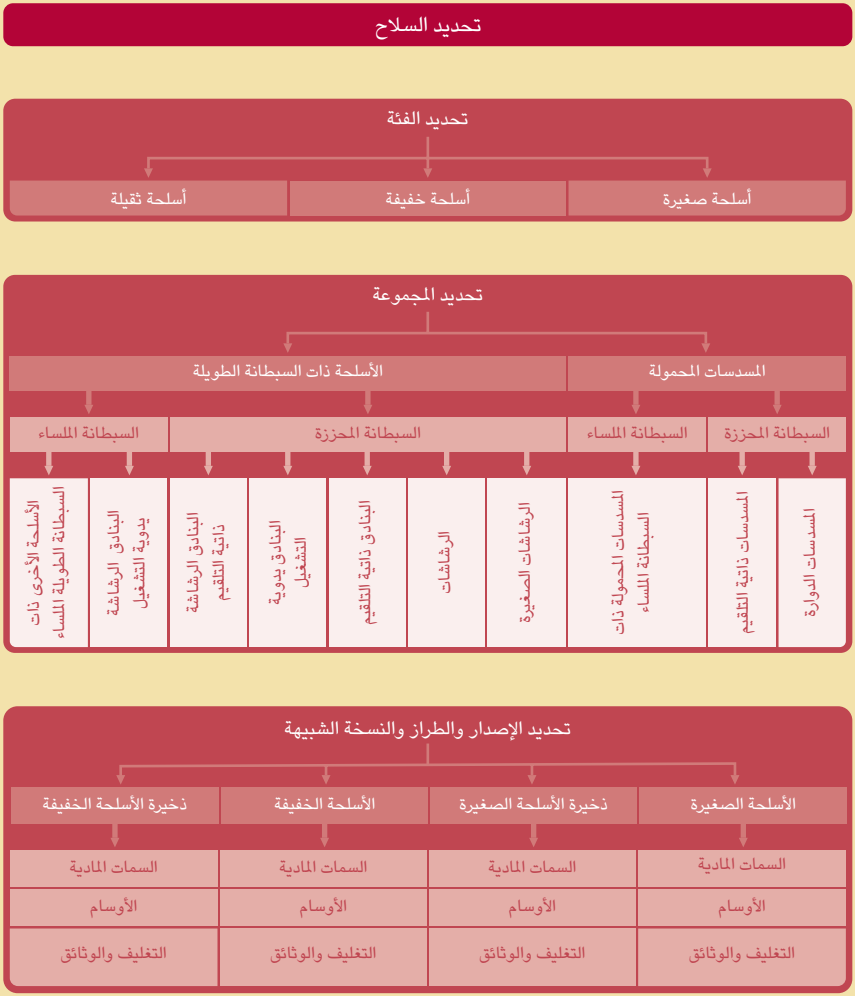
يوضح الشكل 1-3 سلاحًا يسهل تحديده، وموسوما بعلامات إصدار وطراز واضحة ومعروفة. ولكن، حتى لو تم حجب هذه العلامات المعينة أو إزالتها ، فإن العلامات الأخرى الموجودة على السلاح ستوفر معلومات قيمة. وتساعد علامات العيار الباحثين على تضييق نطاق الطرازات الممكنة، على سبيل المثال، ويساعد محدد طريقة إطلاق النار التصويري (مع رموز لوظائف السلامة وشبه الآلية والآلية) في عملية التحديد. غير أن هناك معلومات أخرى أقل وضوحًا يمكن استخلاصها من العلامات. فبادئة الرقم التسلسلي المكونة من رقمين "89" تشير إلى طراز السلاح وفقًا لنظام الوسم في مصنع Heckler & Koch؛ وتشير الأحرف "AK" إلى جانب علامات اختبار التحمل إلى أنه قد تم اختبار السلاح (ومن المحتمل أنه تم تصنيعه) في عام 2009؛ وتشير علامة اختبار "قرن الوعل" إلى أن السلاح قد خضع للاختبار في منشأة أولم للاختبار (Beschuss-amt Ulm)، حيث يتم اختبار أسلحة مصنع Heckler & Koch ألمانية الصنع.

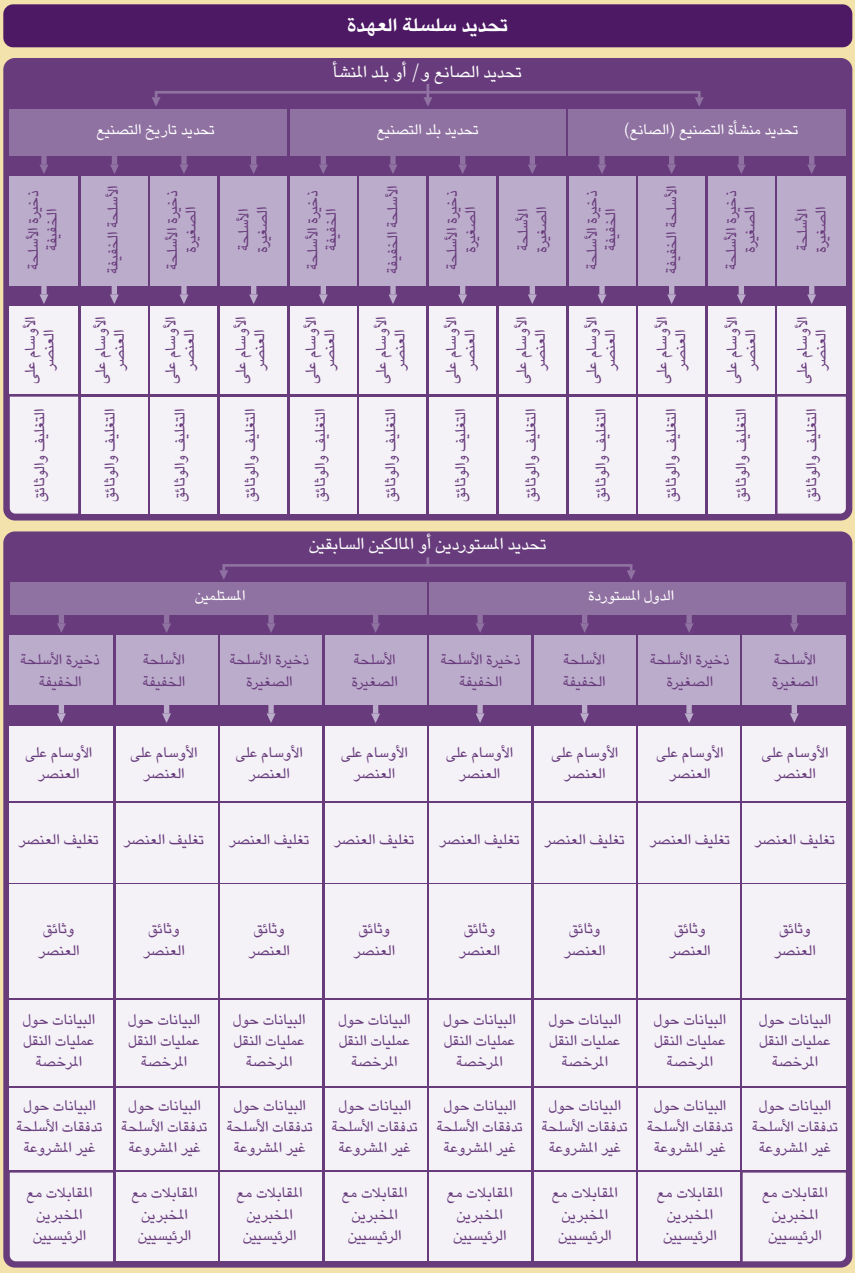
تحتوي الوثائق المصاحبة لشحنات الأسلحة والتغليف الذي يتم فيه شحن هذه العناصر أيضًا على معلومات قيمة عن المصدرين والمستوردين وتواريخ التصدير وكمية الأسلحة المشحونة. وتتضمن مختلف أجزاء الدليل أمثلة على التوثيق والتغليف للأسلحة والذخيرة – وعينة من الأفكار المتعمقة التي توفرها هذه المواد.

تعتبر البيانات الرسمية وغير الرسمية عن عمليات نقل الأسلحة الدولية مصدرا غنيا آخر للمعلومات عن تدفقات الأسلحة. فقد نشرت الحكومات والمنظمات الدولية آلاف السجلات عن

14 بدرجة أقل شيوعا، المصدرون أو الدول المصدرة.

الجدول 1-3: استخدام هذا الدليل لتحديد الأسلحة وتتبع تدفقات الأسلحة




تحديد سلسلة العهدة
تحديد الصانع و / أو بلد المنشأ
تحديد منشأة التصنيع (الصانع)
تحديد بلد التصنيع
تحديد تاريخ التصنيع
الأسلحة الصغيرة
ذخيرة الأسلحة الصغيرة
الأسلحة الخفيفة
ذخيرة الأسلحة الخفيفة
الأوسام على العنصر
التغليف والوثائق
تحديد المستوردين أو المالكين السابقين
الدول المستوردة
المستلمين
الأسلحة الصغيرة
ذخيرة الأسلحة الصغيرة
الأسلحة الخفيفة
ذخيرة الأسلحة الخفيفة
الأوسام على العنصر
تغليف العنصر
وثائق العنصر
البيانات حول عمليات النقل المرخصة
البيانات حول تدفقات الأسلحة غير المشروعة
المقابلات مع المخبرين الرئيسيين

واردات وصادرات الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة. وقد يختلف مدى دقة واكتمال هذه السجلات، لكن الكثير منها يحتوي على معلومات مهمة حول مصادر ومستلمي الأسلحة المصدرة إضافة إلى الذخيرة، ولكن بدرجة أقل. وتعد وسائل التواصل الاجتماعي مصدر معلومات مهم (وغير رسمي بشكل أساسي) عن تدفقات الأسلحة. ويعد استخدام وسائل التواصل الاجتماعي لتحديد سلاسل العهدة بشكل منهجي أمرًا صعبًا، ولكنه غالبًا ما يكون مكملاً قيماً للتقارير الرسمية. ويقدم الفصل الثامن نظرة عامة شاملة على مصادر البيانات ونقاط القوة والقيود الخاصة بها، واستراتيجيات تحليلها وتفسيرها.

غالبًا ما يكون تحديد سلسلة النقل بعد تحويل مسار السلاح إلى مستخدم غير شرعي أكثر صعوبة من تتبع حركة العنصر من خلال القنوات المرخصة (وهو في حد ذاته ليس بالأمر الهين). وتشمل البيانات المتعلقة بتدفقات الأسلحة غير المشروعة وثائق المحكمة وتقارير الاستخبارات التي رفعت عنها السرية والمقالات الإعلامية وتقارير المنظمات البحثية مثل مسح الأسلحة الصغيرة وخدمات أبحاث التسليح. كما تُستخدم البيانات المتعلقة بالأسلحة المضبوطة لدراسة تدفقات الأسلحة غير المشروعة[15]. ونادراً ما تكشف الملخصات الفردية لضبط الأسلحة عن مصادر أو طرق تهريب الأسلحة غير المشروعة، ولكن عند تجميعها ودمجها مع مصادر البيانات الأخرى، فيمكنها أن تلقي الضوء على أنواع وكميات الأسلحة غير المشروعة، والتغيرات في تدفقات الأسلحة غير المشروعة مع مرور الوقت. يحدد الفصل التاسع المصادر الرئيسية للبيانات حول الأسلحة غير المشروعة ويشرح كيفية تحليلها.

يوضح الجدول 1-3 العمليات التي يتم من خلالها تحديد الأسلحة وتتبع تدفقات الأسلحة. ومن المهم ملاحظة أن التفاصيل المدرجة في الجدول ليست جميعها مطلوبة لكل نوع من أنواع التحليل، وأن التفاصيل الأساسية غالبا ما تكون غير متوفرة على الإطلاق. في الوقت نفسه، من المحتمل أن تكون جميع المعلومات ذات صلة، ويمكن استخدام البيانات التي تبدو غير ذات صلة لسد الفجوات في المعلومات. وقد تم شرح هذه الاستراتيجيات والنصائح والأساليب التحليلية وغيرها بمزيد من التفصيل في الفصول الأخرى من الدليل.

- المؤلفان: ان. آر. جينزين- جونز ومات شرودر

15 راجع مثلا Schroeder (2013a; 2014b) و Schroeder and King (2012).