ماعت للسلام والتنمية وحقوق الإنسان
Maat For Peace, Development, and Human Rights

ورقة إحاطة

التهديدات والمخاوف الناجمة عن انتشار الأسلحة المطبوعة بتقنية الأبعاد الثلاثية

إعداد
محمد مختار
عبد الحليم حرفوش

مراجعة وتحرير
د. شريف عبد الحميد

تُصدرها مؤسسة ماعت على هامش مشاركتها في الحوار البناء الثالث حول الأسلحة النارية التابع لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة الجريمة المنظمة عبر الوطنية

إبريل 2024

نظرة عامة

تناقش ورقة الإحاطة مشكلة انتشار الأسلحة النارية المصنوعة باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد، في سياق تهديدها للأمن والسلم داخل المجتمعات، عن طريق إثارة المخاوف المتعلقة بانتشارها ما بين الجماعات الإجرامية والتيارات المتطرفة والجماعات المسلحة بالأخص داخل الدول التي تعاني من وجود النزاعات المسلحة، فمن المعروف أن الأسلحة النارية هي الأداة الرئيسية التي تُرتكب بها أعمال العنف والجريمة على مستوى العالم، وذلك بهدف تنبيه الدول بضرورة اتخاذ خطوات وقائية تضمن عدم وقوع هذا النوع من الأسلحة في الأيدي الخطأ، وتوضح الورقة مفهوم الأسلحة المصنوعة باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد، وتناقش مخاطر حيازة التيارات المتطرفة لها لاسيما في الدول الأوروبية، وتصف المخاوف المتعلقة بانتشارها في الدول التي تعاني من ارتفاع في معدلات الأعمال الإجرامية المُعتمدة على الأسلحة النارية أو الدول التي تعاني من انتشار النزاعات المسلحة، وتطرح التحديات المرتبطة بمكافحة انتشارها وتدفقها، وتقترح عدد من التوصيات الرامية إلي تشديد الضوابط المتعلقة بصناعة الأسلحة النارية وأجزائها المُعتمد علي تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد، بهدف احتواء خطورتها المستقبلية.

النتائج الرئيسية

- هناك زيادة في ظاهرة تصنيع الأسلحة النارية باستخدام الطابعة ثلاثية الأبعاد منذ العام 2019، بالأخص في أمريكا الشمالية بما في ذلك كندا والولايات المتحدة الأمريكية وعدد من الدول الأوروبية مثل ألمانيا والسويد وبريطانيا ومنطقة أوقيانوسيا خصوصًا داخل استراليا.
- قامت وكالات إنفاذ القانون في عدد من الدول الأوروبية بالقبض على أشخاص متطرفين متهمين بالترويج للإرهاب اليميني وبحوزتهم مكونات أسلحة مصنوعة بالطباعة ثلاثية الإبعاد.
- هناك مخاوف مستقبلية أن يؤدي انتشار الأسلحة النارية الناجم عن الطباعة ثلاثية الأبعاد إلي استدامة النزاعات المسلحة، وزيادة الأعمال الإجرامية عبر العالم.

مُقدمة

يطرح التقدم التكنولوجي في إنتاج الأسلحة النارية العديد من المخاوف المتعلقة بإمكانية مراقبة تدفقها وتداولها على المستوى العالمي لاسيما في ظل سهولة الحصول عليها ورخص ثمنها، فمنذ بداية العام 2013 بدأت الأسلحة النارية المصنوعة باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد في الظهور في الولايات المتحدة الأمريكية، وبعدها في عدد من الدول الأوروبية، وهي تُشكل تهديدًا للأمن والسلم داخل العديد من المجتمعات، وذلك لأنها تسمح للأفراد والجماعات الإجرامية والمتطرفة بتجميع وإنتاج الأسلحة النارية بمجرد أمتلكها لأجهزة كمبيوتر وطابعة ثلاثية الأبعاد، ويساهم ذلك في انتشار التطرف العنيف والأنشطة الإجرامية.

ويزيد من خطورة انتشار تلك الأسلحة، عدم القدرة على تتبعها ومراقبة تدفقها، لأنها لا تحمل الأرقام التسلسلية للأسلحة النارية، مما يعني إمكانية استخدامها في الأنشطة الإجرامية وفي أعمال التطرف العنيف دون القدرة إمكانية التعرف على الأسلحة المُستخدمة في ارتكاب تلك الجرائم، إذ يُمكن للتيارات المتطرفة الوصول إلي الطابعات ثلاثية الأبعاد بكل سهولة وصناعة الأسلحة النارية التي تُهدد أمن وسلامة المجتمعات وتزعزع استقرارها، وقد حدث ذلك بالفعل في السنوات الأخيرة.

ومنذ بداية العام 2019 وحتي نهاية العام 2023 رصدت مؤسسة ماعت 16 حالة إبلاغ عن أسلحة نارية مطبوعة ثلاثية الأبعاد مرتبطة باليمين المتطرف بعدد من الدول الأوروبية لاسيما في ألمانيا وهولندا والسويد والمملكة المتحدة وفنلندا، ويُشكل ذلك خطورة على المواطنين داخل المجتمع لاسيما الأقليات العرقية والدينية والمجتمعات المهمشة، لأنه يسمح بانتشار التطرف العنيف.

على الجانب الأخر يُمثل انتشار الأسلحة النارية الناجم عن الطباعة ثلاثية الأبعاد إعاقة لجهود السلام المبذولة في الدول التي تعاني من الصراعات المسلحة، فظهورها يؤدي إلي زيادة طول مدة الصراع لأن الجماعات المسلحة سوف تتمكن من زيادة إنتاجها من الأسلحة النارية، وقد يُزيد كذلك من نمط الأعمال الإجرامية بالتحديد في المجتمعات التي تعاني من معدلات الجرائم المُرتفعة المُعتمدة على الأسلحة النارية، وحتي وأن كانت تلك مخاوف في الوقت الحالي، إلا أن التقدم التكنولوجي قد يحاولها إلي حقيقة في المستقبل القريب، ما لم تنتبه الدول وتتخذ إجراءات حاسمة للحد من الظاهرة.

مفهوم وخصائص الأسلحة النارية المصنوعة بالطباعة ثلاثية الأبعاد

تُعرف الأسلحة النارية المطبوعة ثلاثية الأبعاد، بأنها أي سلاح ناري يتم إنتاجه جزئيًا أو كليًا باستخدام الطابعة ثلاثية الأبعاد، وتمتلك تلك الأسلحة عدد من الخصائص المميزة في مُقدمتها سهولة التصنيع إذ يُمكن لأي شخص يمتلك جهاز حاسوب ولديه طابعة ثلاثية الأبعاد أن ينتج ذلك النوع من الأسلحة، وذلك بعد الحصول إلي التصميم المطلوب لقطعة السلاح سواء كان مسدسا أو بندقية عبر الأنترنت، ثم يقوم الشخص

بالنقر على أمر الطباعة لكي تقوم الطابعة بتصنيع قطع السلاح المختلفة، ويكفي بعد ذلك تجميعها. هذا علاوة على رخص ثمنها، وذلك لأن الطابعات ثلاثية الأبعاد رخيصة الثمن وقد لا يتجاوز سعرها 240 دولارً، ويُمكن الحصول على المواد الخام والمعدات الإضافة اللازمة لعملية التصنيع بحوالي 190 دولارًا، وهو ما يسهل على الأفراد الحصول عليها، وكذا تمتلك تلك الأسلحة ميزة أساسية تتمثل في عدم احتوائها على أي أرقام تسلسلية أو علامات أخرى يُمكن من خلالها التعرف على مالك السلاح، وهذا يُصعب من تعقبها وتتبعها واكتشافها من قبل وكالات إنفاذ القانون، وتشير التقديرات إلي استخدمها في الفترة الأخيرة في إنتاج الأجهزة السفلية للبنادق وبعض الرشاشات القصيرة.

على الجانب الأخر، تتميز تلك الأسلحة بانخفاض معدلات الأمان عند الاستخدام، فقد تتسبب بإضرار لمستخدمها بشكل كبير، فالسلاح الذي به عيب في التصميم أو الطباعة قد ينفجر أو يتفكك في يد مستخدمه قبل إطلاق رصاصة واحدة، وتتضمن عملية طباعة الأسلحة ثلاثية الأبعاد، إسقاط المواد طبقة تلو الأخرى، مع مراعاة التصميم الرقمي. وفقًا للتصميم، يتكون الإطار والبرميل والزناد. بمجرد معالجة جميع المكونات، يتم تجميعها لتشكل سلاحًا ناريًا. تختلف متانة الأسلحة النارية ثلاثية الأبعاد من طراز إلى آخر وتعتمد على نوع المواد المستخدم في عملية الإنتاج، تؤكد التقديرات الحالية إمكانية استخدام الطابعات ثلاثية الأبعاد لتصنيع قرابة 80 % من السلاح الناري، في حين أن نسبة الـ20 % المتبقية هي أجزاء يمكن شراؤها بشكل قانوني مثل البراميل ودبابيس الإطلاق.

تطور ظاهرة انتشار الأسلحة النارية المصنوعة بالطباعة ثلاثية الأبعاد.

تظل ظاهرة تصنيع الأسلحة النارية باستخدام الطابعة ثلاثية الأبعاد غير مرئية إلى حد كبير، فهي تظهر للعيان بمجرد قيام أجهزة إنفاذ القانون بالقبض على الأشخاص المصنعين لها، وتشير الأدلة التي حصلت عليها مؤسسة ماعت إلي زيادة ظاهرة تصنيع الأسلحة النارية باستخدام الطابعة ثلاثية الأبعاد في أمريكا الشمالية بما في ذلك كندا والولايات المتحدة الأمريكية وعدد من الدول الأوروبية لاسيما ألمانيا والسويد وبريطانيا ومنطقة أوقيانوسيا خصوصًا داخل استراليا، إذ تنتشر الظاهرة داخل تلك الدول بصورة مرعبة، وذلك بسبب توافر التقدم التكنولوجي داخل تلك الدول. وفي أمريكا اللاتينية وأفريقيا وأسيا ومنطقة الشرق الأوسط تعد هذه الظاهرة جديدة نسبيًا ومحدودة الانتشار وذلك بسبب التأخر التكنولوجي الذي تعاني منه هذه الدول.

لقدظهرت أول تجربة لصناعة الأسلحة النارية بتقنية الطابعة ثلاثية الأبعاد في الولايات المتحدة الأمريكية في 5 مايو 2013، حيث تم إنتاج أول بندقية مطبوعة تحت اسم Liberator، وأخذت تلك الظاهرة في الزيادة ولكنها زادت بشكل كبير منذ بداية العام 2019، فعلى سبيل المثال، وفي فبراير 2015، عثرت الشرطة الأسترالية على أجزاء مسدسات بلاستيكية مطبوعة بتقنية ثلاثية الأبعاد بحوزة أحد الأفراد خلال مداهمة على أحد العقارات في بلدة مدجيرابا بمدينة جولد كوست.

ومع مطلع العام 2019، زادت ظاهرة تصنيع الأسلحة النارية باستخدام الطابعة ثلاثية الأبعاد بشكل كبير، ففي العام 2021 قامت أجهزة الشرطة الإسبانية بتفكيك ورشة مخصصة لطباعة الأسلحة ثلاثية الأبعاد في تينيريفي في جزر الكناري، وخلال ذات العام صادرت السلطات الهولندية أسلحة نارية مطبوعة ثلاثية الأبعاد في 14 تحقيقاً أساسيًا فعلى سبيل الذكر وفي نوفمبر 2021 تم ضبط مصنع للأسلحة ثلاثية الأبعاد بمنطقة رون ومصادرة 9 طابعات ثلاثية الأبعاد وعشرات قطع الأسلحة المطبوعة بالفعل ومجموعات من الأجزاء المعدنية المستخدمة في صناعة الأسلحة النارية، كما تم القبض على خمسة مشتبه بهم في ديسمبر 2021 بعد أن عثرت الشرطة على كميات من الأسلحة النارية وطابعات ثلاثية الأبعاد لديهم. وفي السويد خلال الأربعة أشهر الأولى من 2023 قامت الشرطة بمصادرة ما يقرب من 20 قطعة سلاح مصنعة بواسطة طابعات ثلاثية الأبعاد، خلال عمليات تفتيش للمنازل قامت بها في جميع أنحاء البلاد، وفي يونيو 2023 وبعد تزايد استخدام الأسلحة المطبوعة ثلاثية الأبعاد في ارتكاب الجرائم، ألقت الشرطة الكندية القبض على 45 شخص وصادرت 440 قطعة سلاح من بينها مسدسات مطبوعة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد وكواتم صوت وبنادق طويلة في عملية أمنية استهدفت الشركات المصنعة لتلك الأسلحة، وتشير التقديرات أن نسبة الأسلحة ثلاثية الأبعاد

التي تمت مصـــادرتها خلال العام 2023 في كندا تصل لـ25 % من إجمالي الأسلحة المضبوطة.

وفي اســـتراليـا وخلال نوفمبر 2023 صـــادرت الشـرطة ثلاثة أسـلحة نارية وذخائر مطبوعة ثلاثية الأبعـاد وذلـك بعـد تفتيش أحـد المنـازل بمنطقـة جاران، وفي فبراير 2024 قامت الشـرطة القضـائية في بلجيكا بتفكيك ورشـــة يمتلكها زوجان بمدينة لوفين تقوم بتصنيع أسلحة نارية جاهزة باستخدام طابعة ثلاثية الأبعاد ومن ثم عرضـــها للبيع عبر الـــDark Web، وتم مصـادرة عشـرات من قطع الأسـلحة المعدنية والبلاستيكية بالإضافة لأسـلحة نارية ثلاثية الأبعاد جاهزة للاستخدام.

مخاطر حيازة التيارات المتطرفة للأسـلحة النارية المصنوعة بالطباعة ثلاثية الأبعاد

لدى مؤسـســة ماعت بواعث قلق عميقة بشـأن إمكانية وقوع الأسـلحة المصـنوعة بتقنية الطابعة ثلاثيـة الأبعـاد في أيـدي التيـارات والجمـاعـات المتطرفة، بالأخص بعد قيام وكالات إنفاذ القانون في عدد من الدول الأوروبية بالقبض على أشخاص متطرفين متهمين بـالترويج للإرهـاب اليميني وبحوزتهم مكونات أســلحة مصـــنوعة بالطباعة ثلاثية الإبعاد، والبعض الأخر منهم يحاول تجديد اتجاهـات الفكر النـازي الـذي يؤمن بتفوق عرق على جميع الأعراق.

فمنذ عام 2019 وحتي نهاية العام 2023 رصـدت مؤسـســة ماعت 16 حالة إبلاغ عن أسـلحة نارية مطبوعة ثلاثية الأبعاد مرتبطة باليمين المتطرف حيث تزايد اهتمام الجماعات المتطرفة بهذا النوع من الأسلحة بشكل ملحوظ داخل القارة الأوروبية لاســيما في ألمانيا وهولندا والســويد والمملكة المتحدة وفنلندا.

ففي يوليو 2023، أعلنت الشـرطة الفنلندية ضبط خلية يمينية متطرفة مكونة من 4 رجال بمنطقة لاهتي خططت لتنفيذ عمليات إرهابية بدوافع عرقية وعنصـــرية مناهضـــة للهجرة باســـتخدام طـابعـات ثلاثيـة الأبعـاد في طبـاعـة العـديـد من الأســـلحة النارية وأجزائها، حيث قامت الخلية بتصنيع مسدس مضغوط وتحويل مسدس الغاز إلى ســلاح ناري، وقامت الشــرطة بمصــادرة أربع بنادق من طراز FGC – 9 المطبوعة ثلاثية الأبعاد.

وفي فبراير 2022 تم القبض على مواطن هولندي لحيازته أسلحة نارية مطبوعة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد وأجزاء أسلحة وعدد من أعلام النازية. وبعد فحص كميات الأسلحة من قبل الشرطة الهولندية تبين أن غالبيتها غير موثوق ويحتوي على العديد من العيوب والأخطاء تصل لحد الانفجار بأيدي مستخدميها عند إطلاق النار نتيجة سوء الإنتاج ورداءة الخامات المستخدمة.

وفي السويد وفي نوفمبر 2021 تم القبض على أحد الأشخاص لحيازته مواد متفجرة ومكونات أسلحة مطبوعة ثلاثية الأبعاد وقد كان عضوًا سابقًا في حركة المقاومة الشمالية وهي مجموعة متطرفة وكذلك عثرت الشرطة معه على وثائق تؤمن بالأفكار المتطرفة اليمينية.

وفي مايو 2021 تم القبض على ثلاثة أعضاء من خلية يمينية متطرفة في بريطانيا لمحاولتهم صنع PG22، وهو مسدس بدائي مطبوع ثلاثي الأبعاد، بالإضافة إلى متفجرات، وفي إسبانيا وخلال شهر سبتمبر 2020، تم القبض على رجل يبلغ من العمر 55 عامًا لامتلاكه ورشة عمل للطباعة ثلاثية الأبعاد، كذا عثرت الشرطة داخلها على 19 إطار مسدس مطبوعًا ثلاثي الأبعاد وأسلحة مشاجرة متعددة وسلائف متفجرة، كما كان لديه أيضًا أكثر من 30 وثيقة ودليلًا يمينيًا متطرفًا عن حرب العصابات في المدن، إلى جانب حافظة تحمل رمزًا نازيًا.

وفي أكتوبر 2019، وفي ألمانيا قتل ستيفان باليت، وهو قومي أبيض يبلغ من العمر 27 عامًا، شخصين باستخدام أسلحة بدائية الصنع، دخل في مكونات تلك الأسلحة أجزاء مطبوعة بشكل ثلاثي الأبعاد، ويوضح ما سبق أن إمكانية الوصول إلي تكنولوجيا الأسلحة المصنوعة بتقنية الطباعة الثلاثية الأبعاد يُمكن أن تزيد من الأنشطة الإرهابية والمتطرفة في العديد من الدول الأوروبية.

المخاوف من انتشار الأسلحة النارية المصنوعة بالطباعة ثلاثية الأبعاد في النزاعات المسلحة والمناطق الإجرامية

يُمكن لانتشار الأسلحة النارية الناجم عن الطباعة ثلاثية الأبعاد، أن يؤدي إلي استدامة النزاعات المسلحة، وأن يعيق من جهود السلام في بؤر النزاعات المسلحة، لأنها توفر للجماعات المسلحة إمكانية صناعة الأسلحة النارية بشكل رخيص ولا يُمكن تعقبه من قبل جهات إنفاذ القانون، وعلى الرغم أن الواقع الحالي يشير إلي الانتشار المحدود لهذه الأسلحة في الدول التي تعاني من النزاعات المسلحة، إلا أن التطورات التكنولوجية المتلاحقة

تثير الزعر والخوف بشـــأن تطويع الجماعـات المســـلحة لهذه التقنية واســـتخدامها، وهو ما يُساهم في استمرار الصراع.

وفي العام 2021، ظهرت العديد من الأدلة التي تؤكد قيام مقاتلين من قوات الدفاع الشـــعبية في ميانمار بإنتاج أسـلحة نارية مطبوعة بتقنية ثلاثية الأبعاد لمحاربة المجلس العسـكري في البلاد، فقد نشـر أفراد من الحركة صـوراً لأسـلحة تم صـناعتها بطابعات ثلاثية الأبعاد أبرزها ســلاح من طراز FGC-9 وهو مسدس بلاستيكي عيار 9 ملم ويباع بنحو 88 يورو، وهذا يســاهم في اســتمرار النزاع المسلح.

وفي أوكرانيا، قام المواطنين بإنتاج قنابل مصـممة بتقنيـة الطبـاعـة ثلاثيـة الأبعـاد، وعلى الرغم أنهـا ليســت أســلحة نارية، إلا أن توفر تلك التقنية للمواطنين والجماعات المسـلحة سـوف يُمكنهم في المسـتقبل من إنتاج الأسـلحة النارية بالاعتماد عليها مما يعني زيادة أمد الصـــراع، فخلال الفترة من أبريل وحتى أغســطس 2023 قام مواطنون أوكرانيون بـإنتـاج مـا يزيـد عن 30 ألف قنبلـة مصـــممـة بتلـك التقنيـة، وذلـك لـدعم القوات الأوكرانية في حربها ضد روسيا.

على الجـانـب الأخر، هنـاك مخـاوف عميقـة من اســتغلال العصــابات الإجرامية ومنظمات الإتجار بالمخدرات لتقنية الطابعة ثلاثية الأبعاد في إنتاج الأسـلحة النارية، فقد عبرت العديد من الأصـوات الحقوقية عن مخاوفها من انتشار الأسلحة النارية المطبوعة ثلاثية الأبعاد بين الجماعات الإجرامية في البرازيل، وذلك بعد ظهور صـــور على الأنترنت لبعض الأســـلحة المصـــنعة من خلال طابعات ثلاثية الأبعاد، مثل المســـدس FGC-9، وهو ما يُمكن استغلاله من جماعات الجريمة المنظمة في دولة تعاني من ارتفاع جرائم العنف المســـلحة، وبالمثل هناك مخاوف مماثلة من انتشـــار تلك الأسلحة في كل من المكسيك والتشيلي وفنزويلا وذلك بعد عدد من المحاولات الفردية للجماعات الإجرامية للحصول على ذلك النوع من الأسلحة.

لا يجـب أن ننتظر حتي تتحـاول هـذه المخـاوف المشـــروعـة إلي حقيقـة، فيجـب على الـدول أن تتحرك لوضـع ضـوابط تمنع وقوع هذه الطابعات في الأيدي الخطأ، فقد يتم اسـتخدامها مسـتقبلاً في ارتكاب انتهاكات لحقوق الإنسـان ولقواعد القانون الدولي الإنســاني، فالأســلحة النارية من ضــمن الأدوات المفضــلة لدي منتهكي حقوق الإنســان عبر العالم.

الاستنتاجات والتوصيات

يُمثل التطور التكنولوجي في إنتاج الأسلحة النارية باستخدام الطابعة ثلاثية الأبعاد خطر داهم يزعزع الاستقرار والأمن داخل المجتمعات، فقد تطورت الطباعة ثلاثية الأبعاد من وسيلة محتملة إلي وسيلة فعالة لإنتاج الأسلحة النارية بشكل غير مشروع، وهذا يضع حقوق الإنسان على المحك خصوصًا في ظل وقوع هذه التقنية في يد جماعات الجريمة المنظمة أو التيارات الإرهابية والجماعات المسلحة أو الجماعات المتطرفة، والتي تهدد الديمقراطية، إذ يكفي وقوع تلك التقنية في يد شخص يمني متطرف لا يُؤمن بالديمقراطية لتهديد الاستقرار والأمن داخل المجتمعات، وللحد من تلك الظاهرة توصي مؤسسة ماعت بما يلي:-

- يجب على المشرعين في الدول تشديد الضوابط على صنع الأسلحة النارية وأجزائها باستخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد، بالأخص تلك الجرائم المتعلقة بنشر وحيازة مخططات الأسلحة النارية على الأنترنت.
- ضرورة تدريب أجهزة إنفاذ القانون للكشف عن الأسلحة المصنعة بواسطة تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد.
- يجب على الدول حظر تصدير تلك التقنية إلي الدول التي تعاني من ارتفاع معدلات الجريمة المُنظمة إلا بضمانات محددة، تتضمن عدم وقوعها في الأيادي الخطأ.
- ضرورة فرض قيود على المواد والسلع شائعة الاستخدام لطباعة الأسلحة النارية بتقنية الطباعة ثلاثية الإبعاد.
- ضرورة تطوير طابعات ثلاثية الأبعاد مزودة بضمانات تمنع طباعة بعض التصميمات المتعلقة بالأسلحة
- ضرورة تعزيز ممارسات الطباعة ثلاثية الأبعاد المسؤولة وتثقيف الجمهور حول مخاطر الأسلحة النارية المطبوعة ثلاثية الأبعاد.
- ضرورة تشجيع التعاون بين الدول لتبادل المعلومات حول مخططات الأسلحة النارية والتجارة غير المشروعة بالأسلحة النارية عبر الإنترنت.
- ضرورة دعم منظمات المجتمع المدني حتي تقوم بدورها في الحد من استخدام الطابعة ثلاثية الأبعاد في إنتاج الأسلحة النارية بشكل غير مشروع.
- ينبغي للدول التعاون مع القطاع الخاص بهدف وضع العديد من الإجراءات التي تتضمن تعقب الأسلحة النارية المصنوعة بتقنية الطابعة ثلاثية الأبعاد.

المراجع

- The threat of 3D-printed 'ghost guns' is rising. Here's what police say to watch for, Global News, https://2u.pw/dFVUjwky
- 3d-Printed Weapons and the Far-Right: The Finnish Accelerationist Cell, Global Network, https://2u.pw/i3Kfq7Xp
- Police raid illegal workshop for 3D printed weapons in Leuven, Brussels Time, https://2u.pw/vjiVgA2d
- 3D Printed Gun Arrests Tripled in Less Than Two Years, 3DPrint, https://2u.pw/m5YYYgN3
- NCA calls for possession of 3D-printed gun blueprints to be made illegal, The Guardian, https://2u.pw/SDKFckUi
- Dozens arrested, hundreds of guns seized during police raids in 8 provinces, Global News, https://2u.pw/mtzuUxFS
- 3d-Printed Weapons and the Far-Right: The Finnish Accelerationist Cell, Global Network, https://2u.pw/i3Kfq7Xp
- Dutch Police Confirm Increase in 3D Printed Guns, 3D PRINT, https://2u.pw/jhwsdlh
- 3D printing: Suspected plastic gun parts found in raid on Gold Coast property,ABC.NET, https://2u.pw/enTZVRVn
- Police seize 3D printed firearms and ammunition, police news, https://2u.pw/5bF0qWcc
- 3D printed gun fight: Terrorism fears raised, tylerpaper. https://2u.pw/r5ShTCbV
- Risks and Challenges in Online Communities for 3D-Printed Firearms Among Extremists and Terrorists, https://2u.pw/UOvgRcyt
- Assessing the Impact of 3D-Printed Weapons on the Violent Extremist Milieu. https://2u.pw/aYUwFyvc
- The Future is Now: The Use of 3D-Printed Guns by Extremists and Terrorists. The Global Network on Extremism and Technology (GNET). https://2u.pw/XjZO3yad
- استخدام أسلحة مصنّعة بطابعات ثلاثية الأبعاد في حادثة الكنيس الألمانية... تحذير للأجهزة الأمنية، إندبندنت عربية، https://2u.pw/m3V1vKNi
- تحذيرات أمنية من انتشار الأسلحة المطبوعة بتقنية الأبعاد الثلاثية في أوروبا، يورونيوز، https://2u.pw/hI1dQAl8
- انتشار الأسلحة "ثلاثية الأبعاد" تثير المخاوف في السويد، أقطار، https://2u.pw/YNpggNx8
- أحدث أسلحة الحرب الأوكرانية.. قنابل بتقنية ثلاثية الأبعاد، سكاي نيوز عربي، https://2u.pw/dBcrK0KA
- بورما: أسلحة مصنوعة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في أيدي المتمردين، فرانس 24، https://2u.pw/heldkFGG