جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومي

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

# مستقبل صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار- درون- لدعم التنمية والأمن القومي عالميًا ومحليًا

رقم (379) – 2026

جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

(سلسلة علمية محكمة)

رقم (379)

# مستقبل صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار- درون-

# لدعم التنمية والأمن القومي عالميًا ومحليًا

**2026**

"لم يسبق نشر هذا البحث أو أي أجزاء منه، ويحظر إعادة نشره في أية جهة أخرى قبل أخذ موافقة المعهد كتابة"

"الآراء في هذا البحث تمثل رأي الباحثين فقط"

رئيس المعهد
أ.د. أشرف العربي

نائب رئيس المعهد
لشئون البحوث والدراسات العليا
أ.د. خالد عطية

الآراء الواردة في هذا البحث لا تعبر بالضرورة عن توجه المعهد بل تعبر عن رأي المؤلف وتوجهه في المقام الأول

خشبة، ماجد وآخرون
عنوان البحث: مستقبل صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار - درون - لدعم التنمية والأمن القومي عالميًا ومحليًا
سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، القاهرة، معهد التخطيط القومي، 2026، 91 ص
الكلمات الدالة: الطائرات المسيرة، صناعة الطائرات المسيرة، استخدامات الطائرات المسيرة، الخبرات والتجارب العالمية، التجربة المصرية.

رقم الإيداع: 13233/ 2026

ISBN: 978-977-8848-44-1

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمعهد التخطيط القومي، يحظر إعادة النشر أو النسخ أو الاقتباس بأي صورة إلا بإذن كتابي من معهد التخطيط القومي أو بالإشارة إلى المصدر.

الطباعة والتنفيذ: معهد التخطيط القومي، الطبعة الأولى: 2026

مدينة نصر- طريق صلاح سالم-
القاهرة- جمهورية مصر العربية

https://inp.edu.eg

معهد التخطيط القومي

res.unit@inp.edu.eg

الهاتف/ (+202) 22627372-22634040
الفاكس/ (+202)24011398 - 22634747

## تقديم

تُعَد سلسلة قضايا التخطيط والتنمية إحدى القنوات الرئيسية لنشر نتاج معهد التخطيط القومي من دراسات وبحوث جماعية محكمة في مختلف مجالات التخطيط والتنمية. يضم المعهد مجموعة من الباحثين والخبراء متنوعي التخصصات، مما يضيف قيمة وفائدة لمثل هذه الدراسات المتنوعة، بالإضافة إلى شموليتها، واهتمامها بالأبعاد الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية، والمؤسسية، والمعلوماتية للتنمية، وغيرها من القضايا التنموية الجديرة بالبحث.

تضمنت الإصدارات المختلفة لسلسلة قضايا التخطيط والتنمية منذ بدء إصدارها في عام 1977 عددًا من الدراسات التي تناولت قضايا مختلفة تخدم بصفة أساسية صانعي السياسات ومتخذي القرارات في مختلف مجالات التخطيط والتنمية، منها على سبيل المثال لا الحصر: السياسات المالية والنقدية، والإنتاجية والأجور والأسعار والتضخم، والحسابات القومية، والاستهلاك والتجارة الداخلية، والتشغيل والبطالة وسوق العمل، وأسواق رأس المال، والمالية العامة، والحوكمة الاقتصادية والمؤسسية، والتجارة الخارجية، والتكتلات الدولية، والاتفاقيات الدولية والتمويل الدولي، واقتصاديات الطاقة بأنواعها، والتنمية الإقليمية والنمو الاحتوائي، وآفاق الاستثمار المحلي والأجنبي، والسياسات الصناعية، والثورة الصناعية الرابعة وتطبيقاتها، والثورة التكنولوجية واقتصاد المعرفة، والاقتصاد الرقمي، والسياسات الزراعية، والزراعة الذكية، والتنمية الريفية، والمشروعات الصغيرة والمتوسطة، وريادة الأعمال والتكنولوجيات الناشئة، ومناهج النمذجة التخطيطية وأساليبها، واستشراف المستقبل، والبيئة والموارد الطبيعية، والتغيرات المُناخية، وإدارة المخلفات، والاقتصاد الأخضر، والتعليم، والبحث العلمي والابتكار، والصحة، والفقر، والحماية الاجتماعية، والمرأة، والشباب، والهجرة، والأطفال، وذوي الإعاقة،.. إلخ

تتنوع مصادر النشر وقنواتها لدى المعهد إلى جانب سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، والمتمثلة في التقارير العلمية، والكتب المرجعية، والمجلة المصرية للتنمية والتخطيط التي تصدر بصفة دورية ربع سنوية، وكذلك كتاب المؤتمر الدولي السنوي وسلسلة أوراق السياسات في التخطيط والتنمية المستدامة، وكراسات السياسات، إضافة إلى ما يصدره المعهد من نشرات علمية تعكس ما يعقده المعهد من فعاليات علمية متنوعة.

**وفق الله الجميع للعمل لما فيه خير البلاد، والله من وراء القصد...**

**أ.د. أشرف العربي**

**رئيس معهد التخطيط القومي**

# موجز البحث

تؤكد العديد من التقارير الدولية، على رأسها تقارير صادرة عن البنك الدولي، على دور الطائرات المسيرة دون طيار: Unmanned Aerial Vehicles UAVs في دعم التنمية في العديد من دول العالم خاصة النامية، وذلك في سياق التوسع في صناعة واستخدامات هذا النوع من الطائرات عالميًا. **في هذا السياق**، وفى إطار اهتمام معهد التخطيط القومي بمتابعة التطورات التكنولوجية الحديثة وانعكاساتها على التنمية المستدامة الشاملة في مصر، مع الإفادة من الخبرات والتجارب العالمية في هذا الشأن، تبنى المعهد إعداد هذه الدراسة ضمن خطة البحوث الجماعية للمعهد كمبادرة لتقييم فرص تعظيم الإفادة من صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر لدعم التنمية بأبعادها الشاملة بما فيها الأمن القومي.

تقدم الدراسة مراجعة للعديد من الأدبيات العالمية الحديثة والتي توفر خلفيات متنوعة حول جانب العرض (صناعة الطائرات المسيرة)، وجانب الطلب (استخدامات الطائرات المسيرة)، مع الإشارة إلى دور التطورات التكنولوجية الحديثة، خاصة الذكاء الاصطناعي بأنواعه، في تعزيز قدرات وتوسيع استخدامات وأدوار تلك الطائرات تنمويًا.

يقدم **الفصل الأول** من الدراسة استعراضًا تحليليًا لأبرز الاتجاهات والتوجهات العالمية بخصوص صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها، ودور التطورات التكنولوجية في إطار الثورة الصناعية الرابعة: **4IR** في توسيع وتطوير أدوارها التنموية بما فيها دعم أهداف التنمية المستدامة: **SDGs**. في حين يلقى **الفصل الثاني** الأضواء على العديد من التجارب الوطنية للدول المتقدمة والنامية والعربية في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها لدعم التنمية الشاملة، ومحددات التوسع في تطبيقاتها، وأفضل الخبرات والدروس المستفادة للتجربة المصرية من تلك التجارب العالمية المختلفة.

يركز **الفصل الثالث** من الدراسة على تناول أبعاد التجربة المصرية من خلال مراجعة الأطر التشريعية وأطر الحوكمة الإجرائية ذات الصلة بالطائرات المسيرة في مصر، وتسليط الأضواء على جوانب صناعة المسيرات في مصر والشركات الفاعلة، مع مراجعة للفعاليات ذات الصلة مثل دورات معرض مصر الدولي للصناعات الدفاعية: **EDEX** 2025/2021. بجانب تناول الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة في مصر. وقد تم تنظيم (**لقاء خبراء**-Expert Panel) بالمعهد ضم العديد من الخبراء والممارسين والقيادات من الأطراف المعنية (ملحق الدراسة) على كل من جانب العرض (الصناعة)، وجانب الطلب (الاستخدامات) في مصر بهدف توفير مدخلات معرفية لتقييم الوضع الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر.

تختتم الدراسة **بالفصل الرابع**، الذي يستعرض نتائج الدراسة، كما يقدم الفصل إطارًا مقترحًا يضمن تعظيم فرص مصر للإفادة من الطائرات المسيرة تنمويًا على جانبي الصناعة والاستخدامات، في ضوء أفضل الخبرات العالمية من جهة، وأفضل الخبرات المستفادة من نتائج لقاء الخبراء ومراجعة المصادر المعرفية المعنية من جهة أخرى.

**الكلمات الدالة: الطائرات المسيرة، صناعة الطائرات المسيرة، استخدامات الطائرات المسيرة، الخبرات والتجارب العالمية، التنمية المستدامة، التجربة المصرية.**

## فريق البحث

| فريق البحث | الاسـم | الدرجة العلمية | التخصص |
|---|---|---|---|
| الباحث الرئيسي | أ.د. محمد ماجد خشبة | استاذ | تخطيط استراتيجي |
| الباحثون | أ.د. علاء الدين زهران | استاذ | محاسبة خاصة |
| | أ.د. مها الشال | استاذ | تنمية صناعية |
| | د. حجازي الجزار | استاذ مساعد | اقتصاد |
| | د. مي مصطفى | مدرس | إدارة أعمال |
| | د. نورهان العطار | مدرس | إدارة أعمال |
| | د. محمد حسنين | مدرس | إحصاء |
| الباحثون المساعدون | أ. أيمن الدسوقي | مدرس مساعد | إدارة المعرفة |
| | أ. سماح غلاب | مدرس مساعد | إعلام |
| الباحثون من خارج المعهد | أ. هشام حامد | باحث | طالب ماجستير |

## قائمة المحتويات


| م | الموضوع | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| | مقدمة | 8-1 |
| 1 | الفصل الأول<br>اتجاهات وتوجهات عالمية في صناعة الطائرات المسيرة لدعم التنمية والأمن القومي | 9 |
| 1-1 | اتجاهات وتوجهات عالمية في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار | 9 |
| 1-1-1 | اتجاهات ومستقبل الاستثمار في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار | 9 |
| 2-1-1 | الشركات الفاعلة في الاستثمار في صناعة الطائرات المسيرة | 12 |
| 3-1-1 | أهم الاتجاهات المستقبلية في صناعة الطائرات المسيرة | 12 |
| 2-1 | اتجاهات وتوجهات عالمية في استخدامات الطائرات المسيرة دون طيار | 13 |
| 1-2-1 | مجالات الاستخدامات الرئيسة للطائرات المسيرة عالميًا | 14 |
| 2-2-1 | فرص التوسع ومحدداته في استخدامات الطائرات المسيرة | 15 |
| 3-1 | اعتبارات التطور التكنولوجي والأمن القومي في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها | 20 |
| 1-3-1 | اعتبارات التطور التكنولوجي في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها | 20 |
| 2-3-1 | اعتبارات الأمن القومي في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها | 22 |
| 3-3-1 | جهود عالمية لحوكمة استخدمات الطائرات المسيرة ومنع تهديدتها للأمن العالمي والقومي | 24 |
| | نتائج الفصل: | 26 |
| 2 | الفصل الثاني<br>تجارب وخبرات عالمية لتوظيف الطائرات المسيرة لدعم التنمية والأمن القومي | 27 |
| 1-2 | تجارب وخبرات الدول الرائدة عالميًا | 28 |
| 1-1-2 | تجربة الصين | 28 |
| 2-1-2 | تجربة الولايات المتحدة الأمريكية | 31 |
| 2-2 | تجارب وخبرات إقليمية – منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا | 35 |
| 1-2-2 | تجربة إسرائيل | 35 |
| 2-2-2 | تجربة تركيا | 38 |
| 3-2-2 | تجربة إيران | 40 |
| 3-2 | تجارب وخبرات دول عربية | 43 |
| 1-3-2 | تجربة دولة الأمارات العربية | 43 |
| 2-3-2 | تجربة المملكة العربية السعودية | 46 |
| | نتائج الفصل: | 49 |
| 3 | الفصل الثالث<br>تقييم فرص مصر في صناعة الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم التنمية والأمن القومي | 51 |
| 1-3 | الأطر التشريعية وأطر الحوكمة في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر | 52 |

| م | الموضوع | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1-1-3 | الأطر التشريعية والإجرائية الناظمة لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر | 52 |
| 2-3 | **أضواء على أنشطة التصنيع ومجالات استخدام الطائرات المسيرة في مصر** | 54 |
| 3-3 | **تحليل الموقف الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر** | 56 |
| 1-3-3 | أنشطة التصنيع وأنشطة ذات الصلة للطائرات المسيرة في مصر | 56 |
| 2-3-3 | شركات وكيانات معينة بالاستخدامات التنموية المتعددة للطائرات المسيرة | 60 |
| 4-3 | تحليل الموقف الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر | 61 |
| 1-4-3 | التحليل الرباعي لتقييم الوضع الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر | 62 |
| 2-4-3 | تحليل المتغيرات المؤثرة محليًا وخارجيًا على صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر | 63 |
| | **نتائج الفصل:** | 65 |
| **4** | **الفصل الرابع**<br>**نتائج الدراسة، وإطار مقترح لتعظيم فرص مصر في صناعة الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم التنمية والأمن القومي** | 67 |
| 1-4 | **نتائج الدراسة** | 67 |
| 1-1-4 | نتائج خاصة بالاتجاهات العالمية لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها | 67 |
| 2-1-4 | نتائج خاصة بالتجارب العالمية وأفضل الخبرات المستفادة لدعم التجربة المصرية | 68 |
| 3-1-4 | نتائج خاصة بالتجربة المصرية في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها | 69 |
| 2-4 | إطار مقترح لتعزيز فرص صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر | 71 |
| | **قائمة المراجع :** | 79 |

## قائمة الجداول


| رقم الجدول | عنوان الجدول | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| (1-1) | حصة سوق الطائرات المسيرة/ الدرون حسب النوع: 2019-2024 (%) | 10 |
| (2-1) | تطور الصناعة ومجالات الاستخدام للطائرات المسيرة في أقاليم العالم عام 2024 | 11 |
| (3-1) | حصة سوق الطائرات المسيرة وفق الاستخدامات 2019-2024 (%) | 14 |
| (4-1) | حجم إيرادات سوق الطائرات المسيرة العالمي حسب القطاع حتى 2030 | 14 |
| (5-1) | حصة سوق التطبيقات التجارية للطائرات المسيرة 2019-2024 (%) | 15 |
| (6-1) | مجالات استخدام الطائرات المسيرة لدعم أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة | 18 |
| (7-1) | مقارنة الطائرات المسيرة العادية ومسيرات الذكاء الاصطناعي | 21 |
| (8-1) | أفضل خمس طائرات مسيرة عسكرية في العالم لعام 2025 | 24 |
| (9-1) | قدرات الطائرات المسيرة الحديثة في قيادة حروب المستقبل | 24 |
| (10-1) | مبادرات أممية وإقليمية لحوكمة استخدام الطائرات المسيرة لدعم السلام العالمي والأمن القومي | 25 |
| (1-2) | استخدامات الطائرات المسيرة في الصين | 31 |
| (2-2) | استخدامات الطائرات المسيرة في الولايات المتحدة الأمريكية | 34 |
| (3-2) | استخدامات الطائرات المسيرة في إسرائيل | 38 |
| (4-2) | استخدامات الطائرات المسيرة في تركيا | 40 |
| (5-2) | استخدامات الطائرات المسيرة في إيران | 43 |
| (6-2) | استخدامات الطائرات المسيرة في دولة الإمارات | 45 |
| (7-2) | استخدامات الطائرات المسيرة في السعودية. | 48 |
| (1-3) | عناصر دورة الإجراءات الإدارية في التعامل مع الطائرات المسيرة | 54 |
| (2 -3) | الأطر التشريعية وأطر الحوكمة والجهات المعنية بالطائرات المسيرة في بعض دول العالم وأقاليمه | 55 |
| (3-3) | نماذج أبرز الجهات المعنية بتصنيع الطائرات المسيرة في مصر | 57 |
| (4-3) | نماذج من الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة في مصر والشركات الفاعلة | 60 |
| (5-3) | تحليل المتغيرات المؤثرة محليًا وخارجيًا على **صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها** في مصر | 63 |
| (1-4) | ممكنات الإدارة الرشيدة لمنظومة تصنيع واستخدامات الطائرات المسيرة في مصر | 73 |
| (2-4) | استخدامات مقترحة للطائرات المسيرة لدعم التنمية المستدامة في مصر في ضوء المعطيات الوطنية والخبرات العالمية | 75 |

## قائمة الأشكال


| رقم الشكل | عنوان الشكل | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| (1-1) | حجم السوق العالمي لصناعة الدرون خلال الفترة 2018-2030 | 10 |
| (2-1) | أهم الشركات المستثمرة في صناعة الطائرات المسيرة حسب الموقف 2024 | 12 |
| (3-1) | توزيع النشر العلمي حول الطائرات المسيرة وأهداف التنمية المستدامة حسب نوع النشر | 17 |
| (4-1) | توزيع النشر العلمي المرتبط بالطائرات الدرونز حسب أهداف التنمية المستدامة | 17 |
| (5-1) | تطور الإنفاق على سوق الذكاء الاصطناعي للمسيرات 2024-2033 | 20 |
| (6-1) | تطور الإنفاق على سوق الأمن السيبراني للمسيرات 2024-2033 | 21 |
| (7-1) | تطور الإنفاق على تطوير النظم الدفاعية ضد المسيرات 2025-2032 | 22 |
| (1-2) | الدول الرائدة عالميًا في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار في عام 2025 | 27 |
| (2-2) | الدول الرائدة إقليميًا في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار في عام 2025 | 28 |
| (3-2) | الدول الرائدة عربيًا في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار في عام 2025 | 28 |
| (4-2) | مقومات صناعة الطائرات في الصين | 30 |
| (5-2) | مقومات صناعة الطائرات المسيرة في الولايات المتحدة الأمريكية | 33 |
| (6-2) | مقومات صناعة الطائرات المسيرة في إسرائيل | 36 |
| (7-2) | مقومات صناعة الطائرات المسيرة في تركيا | 39 |
| (8-2) | صناعة الطائرات المسيرة في إيران | 41 |
| (9-2) | مقومات صناعة الطائرات المسيرة في دولة الإمارات | 44 |
| (2- 10) | مقومات صناعة الطائرات المسيرة في السعودية | 47 |
| (1-3) | تنبؤات حجم سوق الطائرات المسيرة في مصر | 58 |
| (2-3) | مميزات الطائرة المسيرة المصرية أحمس | 59 |
| (3-3) | التحليل الرباعي للوضع الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر | 63 |
| (1-4) | إطار مقترح لإدارة منظومة تصنيع الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر | 72 |

| قائمة الاختصارات- Abbreviations | |
|---|---|
| **المصطلح باللغة العربية** | **المصطلح باللغة الإنجليزية** |
| الأنظمة المستقلة والمُشغّلة عن بُعد | Autonomous and Remotely Operated Systems: **AROS** |
| الأنظمة الجوية المسيرة (غير المأهولة) | Unmanned Aircraft System**: UAS** |
| البرنامج القومي للتحالفات التكنولوجية | Egypt Knowledge and Technology Alliance**: EG KTAs** |
| الهيئة العربية للتصنيع | Arab Organization for Industrialization: **AOI** |
| أهداف التنمية المستدامة | Sustainable Development Goals: **SDGs** |
| استراتيجية الأمم المتحدة العالمية لمكافحة الإرهاب | UN Global Counter-Terrorism Strategy: **UNGCTS** |
| إدارة الطيران الفيدرالية الأمريكية | Federal Aviation Administration**: FAA** |
| إدارة حركة الطائرات بدون طيار | Unmanned Aircraft Traffic Management: **UTM** |
| التحالف الأوروبي للدرون | Drone Alliance Europe: **DAE** |
| الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات | National Telecom Regulatory Authority: **NTRA** |
| الطائرات المسيرة دون طيار | Unmanned Aerial Vehicles**: UAVs** |
| الفاعلون من غير الدول | Non-State Actors**: NSA** |
| الهيئة المصرية العامة للطيران المدني | Egyptian Civil Aviation Authority: **ECAA** |
| الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء | National Authority for Remote Sensing & Space Sciences**: NARSS** |
| حلف شمال الأطلنطي | The North Atlantic Treaty Organization: **NATO** |
| سلطة الطيران المدني – إسرائيل | Civil Aviation Authority: **CAA** |
| صندوق رعاية المبتكرين والنوابغ - مصر | Innovators Support Fund **- ISF** |
| شركة هندسة الروبوتات | ROBOTIC ENGINEERING SYSTEM**: RES** |
| طائرة هدف بدون طيار | Target Drone: **Drone** |
| معرض مصر للصناعات الدفاعية | Egypt Defence Expo: **EDEX** |
| مركز الأمم المتحدة لمواجهة الإرهاب | UN Counter-Terrorism Centre: **UNCCT** |
| منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية | United Nations Industrial Development Organization: **UNIDO** |
| منظمة الطيران المدني الدولية | International Civil Aviation Organization**: ICAO** |
| منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا | Middle East and North Africa:**MENA** |
| مسيرات الذكاء الاصطناعي | AI Drones |
| نظام مكافحة الأنظمة الجوية المسيرة | Counter Unmanned Aircraft System: **C -UAS** |
| هيئة تمويل العلوم والتكنولوجيا والابتكار: مصر | Science, Technology &Innovation Funding Authority: **STDF** |

## مقدمة

يؤكد البنك الدولي في تقرير حديث (WBG, 2024) على دور الطائرات المسيرة دون طيار:Unmanned Aerial Vehicles UAVs في دعم التنمية في العديد من دول العالم النامية في أفريقيا وأمريكا اللاتينية والكاريبي وغيرها، على غرار، أو في موازاة الدور الذي تلعبه في الدول المتقدمة. ولم يأت هذا الدور في العالمين المتقدم والنامي من فراغ، حيث يشهد استخدام الطائرات المسيرة واستخداماتها العسكرية والمدنية توسعًا كبيرًا في السنوات الأخيرة والمتوقع أن يستمر في المستقبل المنظور.

تصنف الطائرات المسيرة إلى أربعة أنواع تشمل: الطائرات ثابتة الأجنحةFixed-Wing :والتي تشبه الطائرات التقليدية إلى حد كبير، والطائرات متعددة المراوح: Multi-Rotor Drones وتتميز بقدرات الإقلاع والهبوط العمودي، والطائرات ذات المروحة الواحدة: Single-Rotor Drones وتشبه طائرات الهيلوكوبتر، بالإضافة للطائرات الهجينة:Hybrid VTOL Drones ، وتجمع خصائص الطائرات ثابتة الأجنحة ومتعددة المراوح.

وتشير الإحصاءات الحديثة إلى أن صناعة الطائرات المسيرة قد حققت نموًا بنسبة 4.71% في عام 2024، مع تسجيل أكثر من 33,000 شركة، ومن المتوقع أن يصل حجم سوق الطائرات بدون طيار العالمي إلى 54.6 مليار دولار أمريكي خلال عام 2025، مع نمو موازٍ في حجم قوة العمل حيث يعمل أكثر من 2.1 مليون شخص حول العالم في صناعة الطائرات بدون طيار، وقد أضافت الصناعة 126,800 وظيفة عام 2024، بخلاف حصول قطاع الطائرات بدون طيار على أكثر من 29,000 براءة اختراع في العام نفسه (Tamanna,2024).

تتصدر بعض دول العالم صناعة الطائرات المسيرة، وتشمل الولايات المتحدة الأمريكية، إنجلترا، الهند، كندا، وأستراليا، بالإضافة إلى مشاركات ملموسة من جانب تركيا وإيران. يرتبط هذا التوسع بصورة كبيرة مع التطورات والتحديثات المستمرة في الخوارزميات الخاصة بتحليلات البيانات وتعلم الآلات، والذكاء الاصطناعي، والتطويرات في نظم الاتصالات، وهي تطورات توفر فرصًا متجددة لتحسين ذكاء وقدرات هذا النوع من الطائرات وتنويع استخداماتها.

كما يعود هذا التوسع إلى ارتفاع الطلب على هذا النوع من الطائرات في العديد من مجالات التنمية المستدامة بخلاف الاستخدامات العسكرية، حيث يرتفع الطلب عليها في قطاعات البناء على سبيل المثال لأغراض (مسح المواقع ورسم الخرائط – فحص الهياكل المادية – توصيل المواد)، وكذلك الأمر في القطاع الزراعي لأغراض (رسم الخرائط الميدانية – الزراعة الذكية - فحص المحاصيل – رش المبيدات والأسمدة – إدارة نظم الري الحديثة، ورصد الآثار البيئية وتقييمها، وغيرها)، بخلاف توظيفها في قطاعات النقل وسلاسل الإمداد والأرصاد الجوية والسياحة. كما يتعاظم الطلب على استخدامها في أنشطة إنفاذ القانون لأغراض (دعم مهام البحث والإنقاذ – مهام المراقبة الدقيقة – تنظيم الخدمات المرورية وغيرها). بالإضافة إلى ذلك، يتعاظم ويتنوع استخدامات هذه الأنواع من الطائرات في مهام الأمن القومي المرتبطة بتعزيز القدرات العسكرية في مجالات حيوية من بينها: الاستطلاع والمراقبة، القصف الجوي، البحث والإنقاذ، التخلص من القنابل، والدعم اللوجستي، وغيرها.

**وتجدر الإشارة في هذا الشأن**، إلى أن الأمم المتحدة في تعاملها مع تصاعد أدوار الطائرات المسيرة عالميًا لم تفصل بين اعتبارات الأمن والسلم العالمي والقومي للدول الأعضاء واعتبارات التنمية المستدامة، فقد أسست الأمم المتحدة عام 2021 برنامجًا عالميًا متخصصًا بشأن التعامل مع المخاطر الإرهابية للطائرات المسيرة من جانب الفاعلين من غير الدول، وفى الوقت نفسه يدعم البرنامج تحفيز أدوار تلك الطائرات في حماية حقوق الإنسان ودعم كافة أهداف التنمية المستدامة.

في السياق ذاته، ناقش منتدى قطر الاقتصادي (مايو 2024) التوسع الكبير في توظيف تلك الطائرات في توصيل الطلبات المنزلية للمستهلكين (داخل الأوطان وخارجها عبر الحدود) لتوسيع ودعم أنشطة التسوق الإليكتروني، وما يرتبط بذلك من قضايا الحوكمة المرتبطة بمحاذير تحليقها فوق المناطق المختلفة بكاميرات دقيقة دون ضوابط تشغيلية صارمة. وفى هذا الشأن، فقد أسست دولة الإمارات شراكة مع الصين (شركة إيهانج القابضة) لتصنيع الطائرات المسيرة عام 2023 لتوسيع استخداماتها في دعم المدن الذكية وتعزيز التحول للاقتصاد الأخضر المستدام. كما اتخذت المملكة العربية السعودية خطوات مهمة لتوطين صناعة الطائرات بدون طيار بالمشاركة مع خبرات وشركات إسبانية، كما تقوم شركات سعودية (كدفاع المتحدة) بإنتاج طائرات مسيرة لأغراض المراقبة الصناعية ومراقبة البيئة، وتقييم التصحر، وغيرها.

**على المستوى الوطني**، دخلت مصر مجال إنتاج الطائرات المسيرة وصناعتها، خاصة العسكرية، من خلال إنتاج الطائرة "30 يونيو" متعددة المهام، والتي تم تطويرها من خلال نموذج جديد "6 أكتوبر"، وشاركت بهما مصر في المعرض الدولي الثالث للصناعات الدفاعية: إيديكس 2023. ويقوم (مصنع الطائرات) التابع للهيئة العربية للتصنيع بدور محوري في مجال التصنيع لتلك الطائرات، مع توجهات لتعميق التصنيع والوصول إلى طائرة مسيرة مصرية بنسبة 100% بحلول عام 2030.

وتوسعت الإسهامات المصرية في المعرض الدولي الرابع للصناعات الدفاعية والعسكرية: إيديكس 2025، حيث عرضت الطائرة المسيرة (جبار) بمدى يصل إلى 2800 كيلو متر، ونماذج وطنية أخرى، كما شهد عرضًا للنظم المضادة للطائرات المسيرة وإطلاق شركة وطنية (درون تك) متخصصة في الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة بدون طيار.

خلال القانون رقم (216) لسنة 2017 بتنظيم استخدام الطائرات المحركة آليًا أو لاسلكيًا وتداولها والاتجار فيها، وإصدار اللائحة التنفيذية للقانون بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم (931) لسنة 2018، والتي تنظم استخدامات تلك الطائرات في الأنشطة الاقتصادية والتجارية والرياضية والعلمية والبحثية.

بالإضافة إلى ذلك، تتبنى وثائق التنمية الرئيسة، خاصة السردية الوطنية للتنمية الشاملة: الإصدار الثاني– يناير 2026 توجهات إيجابية نحو التركيز على دور (الصناعة) كمحرك للنمو والتشغيل، بجانب الاهتمام بتنمية المهارات والابتكار التكنولوجي وربط برامج التعليم والتدريب باحتياجات سوق العمل. (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي، 2026)

يثير التوسع في صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار في العالم وفى مصر العديد من الإشكاليات التي تستحق الدراسة وعلى رأسها طبيعة الأطر التشريعية أو القانونية التي تنظم عمل تلك الطائرات، بخلاف قواعد تنظيم عملها عبر الحدود، وقضايا التلوث والضوضاء المرتبطة بعملها، وغيرها.

على مستوى مصر، تثار ذات الإشكاليات المرتبطة بالأطر التشريعية الناظمة، بالإضافة إلى إشكاليات ترتبط بسُبل تعميق التصنيع المحلي لتلك الطائرات والفرص التصديرية التي توفرها، ودورها في تنمية وتطوير صناعات مرتبطة بها، وحوكمة استخداماتها المدنية لدعم التنمية المستدامة وفق أولويات تنموية واضحة، بالإضافة إلى فرص إنتاج الطائرات المسيرة لدعم متطلبات الأمن القومي والتصدير.

## 1- طبيعة المشكلة محل البحث:

تتمثل مشكلة البحث في غياب تصور استراتيجي متكامل لخلق فرص تصنيع الطائرات المسيرة وتفعيلها في مصر، وتوسيع مجالات استخدامها في دعم مجالات التنمية المختلفة بجانب متطلبات الأمن القومي. وذلك بالرغم من توجه العديد من الدول النامية، والدول العربية، كالسعودية والإمارات، إلى التوسع في برامج إنتاج تلك الطائرات وتوسيع مجالات استخداماتها التنموية.

وعلى الرغم من إدراج "تحقيق التقدم القومي والابتكار" كأحد الممكنات الرئيسة للأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 المحدثة، فإن المحور المذكور لم يتضمن أولويات تكنولوجية محددة من بينها الطائرات المسيرة. بالإضافة إلى ذلك، فإن هناك فجوات وتحديات متعددة أشارت إليها دراسات مصرية وتقارير دولية، وخبراء معنيون في أطر الحوكمة التشريعية والتنظيمية المرتبطة باستخدام وتشغيل الطائرات المسيرة على مستوى الدولة، (القانون رقم 2019/2016)، وحاجة الإطار التشريعي المذكور إلى التطوير والتحديث وفق أفضل الخبرات العالمية والإقليمية المستفادة.

## 2- أهداف البحث:

تهدف الدراسة إلى تعزيز فرص مصر في توظيف الطائرات المسيرة دون طيار لدعم التنمية المستدامة والأمن القومي بالعمل على جانبي العرض/ والاستخدامات في ضوء خبرات عالمية وإقليمية مستفادة. **ولتحقيق الهدف الرئيس المنشود تسعى الدراسة لتحقيق الأهداف الفرعية الآتية:**

- **تحليل مسارات ومآلات الاتجاهات العالمية لتصنيع الطائرات المسيرة** ودورها التنموي والأمني، مع دراسات حالة عالمية وإقليمية.
- **تحليل الخبرات والقدرات المصرية في تصنيع الطائرات المسيرة وتوظيفها** لدعم التنمية والأمن القومي، والآفاق والفرص المتاحة في هذا الشأن.
- **تقييم تحديات توسيع أدوار الطائرات المسيرة بدون طيار لدعم التنمية والأمن القومي في مصر**، من وجهة نظر الأطراف والجهات المعنية.
- **طرح بدائل عملية لتعزيز تصنيع الطائرات المسيرة في مصر**، وتعزيز دورها واستخداماتها التنموية في ضوء الخبرات العالمية والإقليمية والخبرات المصرية.

## 3- فروض (تساؤلات) البحث:

- ما أبرز الاتجاهات العالمية في تصنيع الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم التنمية والأمن القومي؟
- ما أبرز التجارب العالمية والإقليمية (خاصة النامية والعربية) في تصنيع الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم التنمية والأمن القومي؟
- ما تحديات وفرص ومتطلبات تصنيع الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم التنمية والأمن القومي في مصر؟
- ما أفضل الخبرات المستفادة من التجارب العالمية والإقليمية لدعم التجربة المصرية في تصنيع الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم التنمية والأمن القومي؟

## 4- منهج البحث:

**تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بغرض** تناول وتقييم أهم الأدبيات والدراسات السابقة والمعلومات ذات الصلة، واستخلاص النتائج التي تدعم أهداف الدراسة، من خلال استخدام الأدوات الآتية:

- **لقاء خبراء Expert Panels**، من خلال، ورشة عمل متخصصة مع الخبراء المعنيين بقضايا التطوير التكنولوجي ودوره التنموي بوجه عام، وتصنيع الطائرات المسيرة، وتوسيع مجالات استخدامها لدعم التنمية بوجه خاص. (يراجع ملحق الدراسة)

- **تحليل السياسات** Policy Analysis، المعنية بتصنيع وتوظيف الطائرات المسيرة بدون طيار لدعم التنمية المستدامة والأمن القومي.
- **دراسات حالة عالمية مقارنة** Global Comparative Case Studies، من خلال اختيار بعض التجارب العالمية (الصين- أمريكا - فرنسا- ألمانيا - وإنجلترا)، والإقليمية البارزة (إسرائيل -تركيا– إيران)، والدول العربية المعنية، وعلى رأسها دولة الإمارات العربية والمملكة العربية السعودية.

## 5- أهمية البحث:

**تأتي أهمية البحث في ضوء الاعتبارات الآتية:**

- **أهمية القضية للدول النامية ومن بينها مصر**، نظرًا للفرص الاقتصادية الواعدة التي توفرها من جهة، وتعزيز متطلبات الأمن القومي من جهة أخرى.
- **اهتمام المنظمات الدولية (خاصة وكالات الأمم المتحدة المعنية والبنك الدولي)**، بتوظيف الطائرات المسيرة لدعم التنمية المستدامة وبشكل خاص في الدول النامية.
- **اهتمام العديد من الدول النامية والعربية** بتصنيع واستخدام الطائرات المسيرة لتحقيق فرص اقتصادية ودعم الأمن القومي ك(تركيا، وإيران، والسعودية).
- **تكامل الاستثماروالبحث والتطويرفي تكنولوجيات الطائرات المسيرة مع الاستثماروالبحث والتطويرفي التكنولوجيات الناشئة**، وعلى الأخص: الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، وغيرها.

## 6- أدبيات الدراسة (الدراسات السابقة):

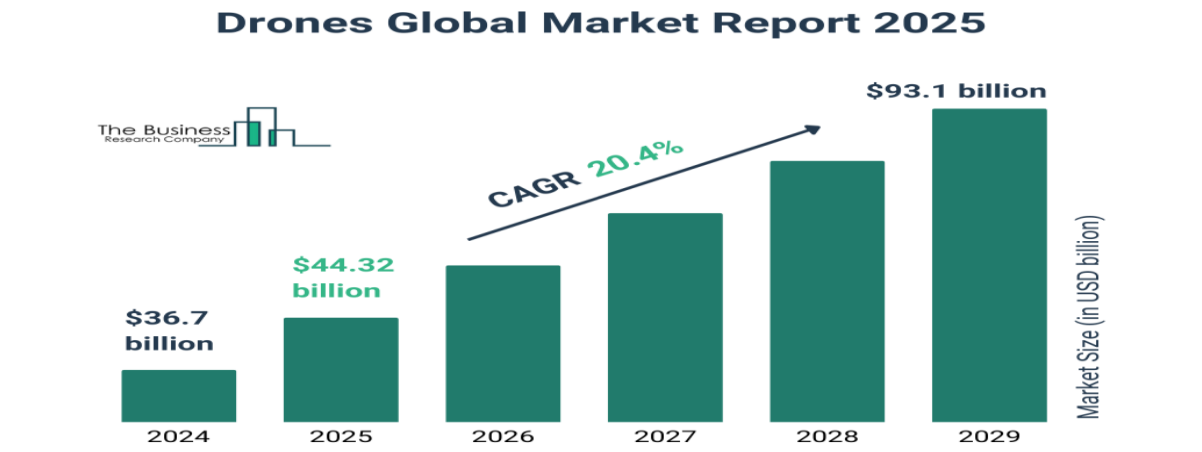
- **Vuren, Stephan van (2025). Trends in the Drone Industry for 2025: Insights from Air Hub's. https://airhub.app/blog/drone-industry-trends-2025**

يشير التقرير إلى أن عام 2025 يشهد تواصلًا في النمو والتطوير في قطاع الطائرات بدون طيار، وتزايد سُبل إفادة كافة المؤسسات والحكومات من هذه الطائرات لتحقيق الكفاءة والسلامة والابتكار في إدارة أعمالها. كما يشير التقرير إلى أحد عشر مجالًا مهمًا للتطور في تصنيع هذه الطائرات واستخداماتها. ويتوقع التقرير أن تتحول نطاقات استخدام تلك الطائرات من المجال اليدوي إلى التكاملي متعدد التوجيه والتحكم، وتوسع استخداماتها في قطاعات مثل السلامة العامة والأمن وإدارة البنية التحتية الحيوية، والملاحة الجوية، مع التأكيد على أهمية حماية البيانات التشغيلية.

ومن المتوقع أن تشهد الأعوام القادمة مزيدًا من التكامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في تطوير مجالات عمل تلك الطائرات واستخداماتها، مع تزايد اعتمادها على منصات شبكات كل من الجيل الرابع والخامس وبما يُمكنها من التنقل والعمل بشكل مستقل في بيئات معقدة، وتوسيع أدوارها في عمليات البحث والإنقاذ والمراقبة، وغيرها.

- **The Business Research Company, (2025). Drones Global Market Report 2025. https://www.thebusinessresearchcompany.com/**

يستعرض التقرير ملامح النمو الهائل والكبير في حجم سوق الطائرات بدون طيار ومعدل نموه في السنوات الأخيرة، حيث شهد سوق الطائرات بدون طيار نموًا هائلًا في السنوات الأخيرة. ومن المتوقع أن ينمو من 36.7 مليار دولار أمريكي في عام 2024 إلى 44.32 مليار دولار أمريكي في عام 2025، ليصل إلى 93.1 مليار دولار عام 2029 بمعدل نمو يتجاوز 20%، ويُعزى هذا النمو في هذه الفترة التاريخية إلى زيادة كفاءة النقل، وازدياد استخدامات الطائرات بدون طيار في الاستخدامات السلمية، وزيادة قدرات منصاتها، وزيادة استخدامها لأغراض المراقبة.




- **Tamanna, Yasmin (2024). Drone Report 2025: Explore Industry Data & Innovation. https://www.startus-insights.com/innovator**

يقدم التقرير مجموعة من الملامح المهمة لصناعة الطائرات بدون طيار ويقدر نموها بنسبة 4.71% عام 2024 مع دخول أكثر من 33,000 شركة، وتوقعات أن يصل حجم السوق العالمي إلى 54.6 مليار دولار أمريكي نهاية عام 2025. مع نمو القوى العاملة والتوظيف وبراءات الاختراع، وأعداد العاملين. وتتصدر مجموعة من المدن العالمية كمراكز لتوطين الصناعة عبر العالم مثل (نيويورك: الولايات المتحدة)، و(لندن: بريطانيا)، و(بنجالور: الهند)، و(سيدنى، ملبورن: أستراليا)، مع هيمنة كبيرة لأمريكا الشمالية على السوق العالمي عام 2024، وتوقعات أن تكون منطقة آسيا والمحيط الهادئ أسرع المناطق نموًا في هذه الصناعة في الفترة القادمة.

كما رصد التقرير كبار المستثمرين والرواد في الصناعة حيث تتصدر شركات مثل: جولدمان ساكس Goldman Sachs، وبايدو Baidu، ورايز فند Rise Fund، وغيرها التي استثمرت مبالغ كبيرة، بلغ مجموعها أكثر من مليار دولار أمريكي. كما تتصدر أيضًا خمسة من الشركات التكنولوجية الناشئة، مثل: (هيفن درونز: Heven Drones)، و(سوامر-Swarmer)، و(إف درونز:-F drones) )، و(جيوندير: GeoNadir)، والخامسة شركة (ييلو سكاي: YelloSKYE).

- **The White House (2025). National Security Strategy of the United States of America. Washington: The White House.**

تم إطلاق الاستراتيجية في نوفمبر 2025 وتحمل خصوصيات وتوجهات ورؤية الرئيس الأمريكي لسياسات الأمن القومي الأمريكي في علاقتها بدول ومناطق العالم المختلفة بما فيها منطقة الشرق الأوسط. وقد تمحورت نظرة ترامب والوثيقة حول الطائرات المسيرة باعتبارها من أهم الأسلحة رخيصة الثمن في مقابل الأسلحة الباهظة الثمن، والحاجة إلى إعادة هيكلة سياسات دفاعية تركز على التكلفة المنخفضة في التجهيزات والأدوات. كما ركزت الوثيقة في السياق ذاته على سعي الولايات المتحدة إلى تطوير الأسلحة منخفضة التكلفة، وعلى الأخص الطائرات المسيرة، جنبًا إلى جنب مع أكثر الأنظمة الدفاعية تطورًا وكفاءة، مع ما يتطلبه ذلك من تطوير القواعد الصناعية، وسلاسل الإمداد والتحالفات مع الشركاء في إطار الدفاع الجماعي.

**- End, A., Barzantny, C., Stolz, M. et al. (2025). public acceptance of civilian drones and air taxis in Germany: A comprehensive overview. CEAS Aeronaut J.**
**https://doi.org/10.1007/s13272-025-00834-1**

تشير الدراسة إلى استمرار التطور الحادث في تكنولوجيا المركبات الجوية غير المأهولة (الطائرات المدنية بدون طيار)، وتطوير الكثير من العمليات التشغيلية المرتبطة بها، الأمر الذي يعزز القبول العام لها، وزيادة عدد الدراسات والأبحاث حول هذا الموضوع في السنوات الأخيرة. في هذا السياق، تقدم الدراسة نظرة شاملة على مدى القبول العام لدى الأفراد للطائرات المدنية بدون طيار وسيارات الأجرة الجوية في ألمانيا. وتؤكد الدراسة ونتائجها على أهمية مراعاة آراء المواطنين ومخاوفهم عند تصميم مفاهيم التنقل الجوي المستقبلية في ألمانيا. وتصدر تلك المخاوف الحساسية لدى الأفراد من الضوضاء، واعتبارات حماية البيئة، بجانب اعتبارات الخصوصية والتعامل مع الحيوانات الأليفة في هذا النوع من النقل الجوي.

- **Singh, R., & Kumar, S. (2025). A Comprehensive Insights into Drones: History, Classification, Architecture, Navigation, Applications, Challenges, and Future Trends. arXiv:2501.10066. https://doi.org/10.48550/arxiv.2501.10066**

تشير الدراسة إلى أن الطائرات بدون طيار (UAVs)، تعد من أكثر تقنيات القرن الحادي والعشرين تطورًا. وقد ساهم في هذا التطور تطورات موازية ومتداخلة في المواد والإلكترونيات والبرمجيات، الأمر الذي عزز حضورها ودورها في المجال العسكري، بجانب دورها في تطوير العديد من الصناعات المرتبطة بها، وتوسيع مجالات استخداماتها المدنية.

في هذا الإطار، تناولت الدراسة تاريخ تلك الطائرات وتصنيفها وبنيتها وأنظمة الملاحة والأنشطة المتفرعة عنها. كما تناولت بالتحليل الاتجاهات المستقبلية المهمة المرتبطة بها مثل: نظم الملاحة الذاتية، وتكاملها مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأنظمة تجنب العوائق، وغيرها. كما تناولت الدراسة التحديات الرئيسة التي تواجه تطوير هذه الصناعة ومن بينها: التحديات التقنية والبيئية والاقتصادية والتنظيمية والأخلاقية، التي تُحد من الاستخدام الفعلي للطائرات بدون طيار، بالإضافة إلى الاتجاهات والتدخلات التي يمكن أن يتم من خلالها تخفيف وطأة تلك التحديات في المستقبل بهدف توسيع مجالات استخدامها مثل: الزراعة والخدمات اللوجستية والرعاية الصحية وإدارة الكوارث وغيرها، مع تحديد فرص جديدة للابتكار والتطوير.

- **World Bank Group (2024). Drones for Development-Overview of Opportunities in Latin America and the Caribbean .Washington: World Bank.**

يعد التقرير خلاصة مهمة تحليلية للبنك الدولي في الفترة 2021-2023، لدعم أنظمة الطائرات بدون طيار في المشروعات والعمليات في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، شملت 35 دولة في منطقة أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وحدد حالات استخدام رئيسة، وقدم خريطة لأهم الجهات الفاعلة في السوق المحلية. وركز التقرير على تقديم لمحة عامة عن مرحلة تطوير الطائرات بدون طيار في المنطقة، وبحيث يكون بمثابة وثيقة إرشادية لصانعي القرار في القطاع العام الراغبين في استكشاف استخدام هذه التكنولوجيا.

ويشير التقرير إلى تجاوز استخدام الطائرات بدون طيار البلدان ذات الدخل المرتفع، حيث إنها مهيأة لدعم مشروعات التنمية في الاقتصادات الناشئة في أفريقيا ومنطقة أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وأظهرت حالات الاستخدام الأخيرة لتطبيقات الطائرات بدون طيار في مجالات الصحة والبنية التحتية وحماية البيئة والزراعة قدرة هذه التكنولوجيا على دعم مشروعات التنمية.

كما أشار التقرير إلى أن دولًا مثل: البرازيل والمكسيك وأوروجواي قد أظهرت مستويات عالية من دمج أنظمة الطائرات بدون طيار في التطبيقات المتقدمة التي يقودها القطاع الخاص، لا سيما في قطاعات مثل الزراعة والتعدين. أما دول منطقة البحر الكاريبي، فهي في المراحل الأولى من تبني تكنولوجيا الطائرات بدون طيار، حيث يرتبط جزء كبير من استخدامها بالأنشطة الترفيهية. وبين هذين الطرفين، تُظهر دول مستويات متوسطة من تبني أنظمة الطائرات بدون طيار، حيث غالبًا ما تتركز التطبيقات في قطاعات اقتصادية محددة. بينما لا تزال دول أخرى في مراحل تجريبية ولم تصل بعد إلى مرحلة النشر الكامل.

- **Pulugu, Dileep, et.al. (2023). Drone/UAV Design Development is Important in a Wide Range of Applications: A Critical Review. Chapter in book: Drone Technology (pp.53-67) https://www.researchgate.net/**

يشير هذا الفصل من الكتاب إلى الإمكانات الكبيرة للطائرات بدون طيار في المجالات الطبية والمدنية والزراعية والعسكرية في قطاعاتها المتنوعة، حيث تستخدم بشكل متكرر لجمع صور آنية وبيانات استشعار من الحقول الزراعية، مما يساعد المزارعين على اختيار المدخلات بشكل أفضل. كما تُعد الطائرات بدون طيار أدوات تقنية تُمكن الطاقم الطبي من أداء مهامهم بكفاءة ونجاح أكبر، مما يُسهم في إنقاذ المزيد من الأرواح.

كما تم التأكيد على أن البحث والتطوير يُعد أمرًا بالغ الأهمية في تطوير تكنولوجيا الطائرات بدون طيار، إذ يمكن من خلالهما المساعدة في التخفيف من مخاطر ونقاط ضعف نشرها في المجالات المحددة أو تقليلها. ويلزم سن تشريعات تمكينية حول العالم للإفادة الكاملة من إمكانات تكنولوجيا الطائرات بدون طيار. كما توفر الطائرات بدون طيار وغيرها من المركبات ذاتية القيادة إمكانات هائلة لقطاع الرعاية الصحية، وينبغي للدول الإفادة منها، بالإضافة إلى عمليات التطهير الجوي والرش والمراقبة، وتوصيل المنتجات بطائرات بدون طيار للمستهلكين، وكشف درجة الحرارة باستخدام الكاميرات الحرارية. كما تقدم مساهمات مهمة لتحسين طريقة القضاء على التلوث بنسبة عالية جدًا بفضل مرونة الطيران الكبيرة، وتوصيل الأدوية إلى المناطق الريفية والنائية في جميع أنحاء العالم.

- **كمال شعيب (2024). المسئولية الجنائية عن جرائم الطائرات المسيرة – دراسة تحليلية في ضوء قانون العقوبات المصري. مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد العاشر، العدد الثاني، يونيو 2024.**

تناولت الدراسة مجموعة من المحاور تغطي قضايا مهمة تتعلق بتصنيع الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر في ضوء خبرات عالمية وإقليمية. وركزت المحاور على: مفهوم الطائرات المسيرة، أنواع الطائرات المسيرة، طبيعة الجرائم المترتبة على استخدام الطائرات المسيرة، المصلحة محل الحماية في تجريم القتل بالطائرات المسيرة. أوضحت الدراسة أن قواعد المسئولية الجنائية في قانون العقوبات المصري غير كافية لتطبيقها على المسئولية الجنائية الخاصة بحوادث الطائرات المسيرة في مصر، كما أنها لا تكفي في الغالبية العظمى من الحالات للتعامل مع الإشكاليات القانونية المرتبطة بعمل تلك الطائرات في الواقع العملي في مصر، وهو الأمر الذي يضع قيودًا على التوسع في استخداماتها خاصة في المجالات المدنية ودعم التنمية.

- **هشام الحلبي (2022). تأثير الطائرات بدون طيار على الحروب المستقبلية. مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، سلسلة آفاق استراتيجية، العدد رقم 5، مارس 2022.**

تتوقع الدراسة حدوث تطور كبير في توظيف الطائرات المسيرة في الحروب الحديثة في الأجل المنظور، انطلاقًا من التسارع القومي المرتبط بتطوير تلك الطائرات وتوسيع أدوارها ومهامها لدعم مهام عسكرية استراتيجية في دول العالم المختلفة خاصة القيام بأدوار الطائرات المقاتلة أو القاذفة الكبيرة. كما تتميز تلك الطائرات بقدرتها على تطبيق مبادئ الحرب بكفاءة ومنها: المفاجأة، الحشد، المبادأة، المرونة، خفة الحركة، والاقتصاد في التكلفة. كما أكدت على دور الأطر التشريعية والتنظيمية لحوكمة تطبيقات تلك الطائرات واستخداماتها في دول العالم، وفى مصر التي أصدرت تشريعًا خاصًا لهذا الغرض عام 2017. وتتوقع الدراسة أيضًا تنامي وتوسع استخدامات الطائرات المسيرة في المجالات التجارية في ضوء التوسع في استخدامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما تتوقع استمرار جهود تطوير المنظومات التكنولوجية لمواجهة الطلب على استخدامات تلك الطائرات في المجال العسكري.

## 7- الدراسة الميدانية:

**7-1. لقاء خبراء للقيادات والأطراف المعنية**، بهدف مناقشة قضايا الدراسة، والخروج بأفضل التوجهات العملية والمهنية لتعزيز فرص مصر في توظيف الطائرات المسيرة لدعم التنمية والأمن القومي (راجع ملحق الدراسة).

# الفصل الأول

# اتجاهات وتوجهات عالمية في صناعة الطائرات المسيرة لدعم التنمية والأمن القومي

سبقت الإشارة إلى تعدد أنواع الطائرات المسيرة (ثابتة الأجنحة - متعددة المراوح - المروحة الواحدة - والهجينة)، وهو التنوع الذي فتح بدوره آفاقًا واسعة لتنويع وتوسيع تطبيقات هذا النوع من الطائرات واستخداماتها في مجالات التنمية المختلفة، بخلاف الاستخدامات في المجال العسكري.

تشير المتابعات والتقارير العالمية إلى اتجاهات نحو التوسع في صناعة تلك الطائرات واستخداماتها في مجالات التنمية المختلفة، وهو الأمر الذي انعكس في شكل مؤشرات إيجابية لنمو تلك الصناعة وأسواقها. فقد سبقت الإشارة إلى توقعات تقارير حديثة (The Business Research,2025) بنمو سوق تلك الطائرات من 36.7 مليار دولار أمريكي في عام 2024 ليصل إلى 44.32 مليار دولار أمريكي في نهاية عام 2025، بمعدل نمو يتجاوز 20%، ثم يرتفع إلى 93.1 مليار دولار عام 2029 بمعدل نمو يتجاوز 100%، ويُعزى هذا النمو بالدرجة الأولى لتوسع استخداماتها في الاستخدامات السلمية، وزيادة قدرات منصاتها، وزيادة استخدامها لأغراض المراقبة، والإغاثة والطوارئ، وغيرها.

يلقى الفصل الحالي الأضواء على أبعاد هذا التوسع الكبير الراهن والمستقبلي في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في أقاليم العالم المختلفة، وتطور أحجام الاستثمارات والأسواق، والعوائد وفقًا لنوع الطائرات المسيرة (ثابتة الجناح – أو الدوارة)، ووفقًا لنوع التطبيقات، مع تقييمات لأهم الشركات العالمية في هذا الشأن. كما يعرض الفصل لتنوع الاهتمامات بصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في أقاليم العالم المختلفة والتي يتصدرها إقليم أمريكا الشمالية وكندا. وهي الأقاليم التي يتفاوت الاهتمام فيما بينها بالطائرات المسيرة وفقًا للبيئات السياسية والتشريعية والاقتصادية والتنظيمية الحاضنة لتلك الصناعة واستخداماتها العملية.

وفى هذا الصدد، يسجل الاتحاد الأوروبي، على سبيل المثال، خطوات مهمة لحوكمة صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها بإطلاق إطار لتنظيم تلك الصناعة وتطبيقاتها التنموية يتم العمل به في كافة دول الاتحاد منذ عام 2021.

كذلك يركز هذا الفصل على أبرز مجالات استخدامات الطائرات المسيرة في مجالات وقطاعات التنمية المختلفة بما فيها الزراعة والتخطيط الحضري والنقل وغيرها، بالإضافة إلى الدور الحيوي الذي تلعبه تطورات التكنولوجيا الحديثة في إطار الثورة الصناعية الرابعة في تطوير وتنويع قدرات الطائرات المسيرة، وبالتالي توسيع مجالات استخداماتها التنموية، وعلى الأخص التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة.

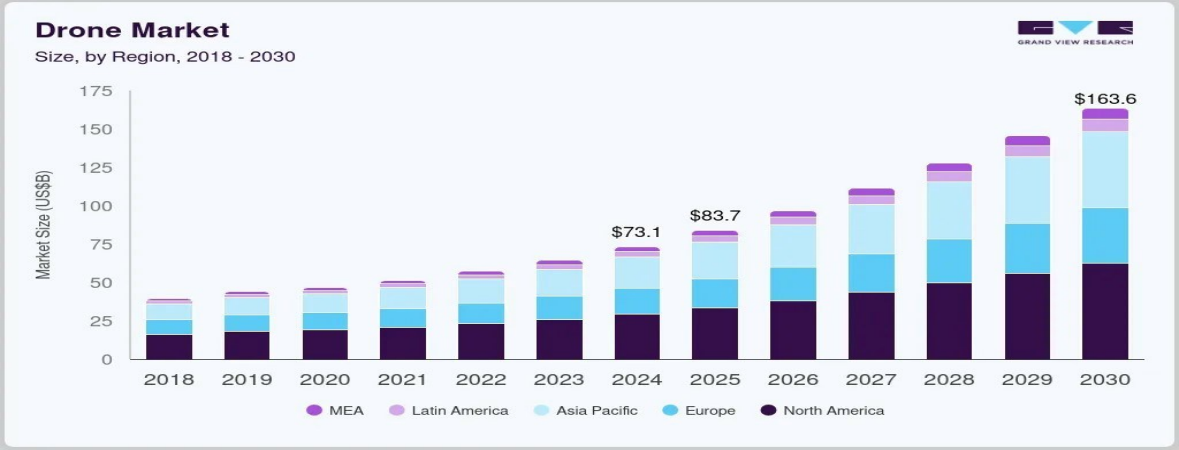
## 1-1 اتجاهات وتوجهات عالمية في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار

يلقي المبحث الحالي الأضواء على الاتجاهات الرئيسة لتطور صناعة الطائرات المسيرة في العالم خاصة فيما يتعلق بالاستثمار والأسواق بشكل عام وفى أقاليم العالم المختلفة بشكل خاص، والشركات الفاعلة في الاستثمار في هذه الصناعة، والاتجاهات المستقبلية لتلك الصناعة.

### 1-1-1 اتجاهات ومستقبل الاستثمار في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار

بلغت قيمة صناعة طائرات الدرون عالميًا نحو 73 مليار دولار في 2024، ويقدر أن تصل إلى نحو 163–165 مليار دولار بحلول 2030 بمعدل نمو سنوي مركب يقارب نحو 14% (Drone Market Analysis,)، ويوضح الشكل رقم (1-1) تطورات حجم

السوق العالمي لتلك الطائرات خلال الفترة 2018-2030. وتمثل أمريكا الشمالية أكبر سوق عالمي لصناعة الدرون في 2024، في حين تعد آسيا والمحيط الهادئ أسرع الأسواق نموًا خلال نفس الفترة، كما ستعرض الدراسة لاحقًا.




**Source:** Drone Market Size, Share & Trends Analysis Report by Component (Hardware, Software, Services), By Product, By Technology, By Payload Capacity, By Power Source, By End Use, By Region, And Segment Forecasts, 2025 – 2030. https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/drone-market-report

**شكل رقم (1-1)**

**حجم السوق العالمي لصناعة الدرون خلال الفترة 2018-2030**

ويسيطر **قطاع طائرات الدرون ذات الأجنحة الدوارة** على سوق الطائرات المسيرة، بحصة سوقية تقدر بنحو 61.1% في عام 2022 مقابل حصة لا تزيد عن 39% للطائرات ثابتة الجناح في نفس العام، ويرجع ذلك إلى تعدد استخدامات هذه الطائرات وقدرتها على المناورة. وتعد طائرات الدرون ذات الأجنحة الدوارة شائعة الاستخدام في تطبيقات متعددة وذلك لسهولة التحكم والاستقرار الجوي، كما تُعد ضرورية في مجالات الاستخدام التي تتطلب تحليقًا دقيقًا وحركات رشيقة، مثل إدارة الكوارث، حيث توفر بيانات آنية بالغة الأهمية لعمليات البحث والإنقاذ، لتقديم المساعدة وتقييم الأضرار دون الحاجة إلى مساحة خالية واسعة، ويشير الجدول رقم (1-1) حصة سوق الطائرات المسيرة/ الدرون حسب النوع خلال الفترة 2019-2024 (Global Drone Market, 2025).

**جدول رقم (1-1)**

**حصة سوق الطائرات المسيرة/ الدرون حسب النوع: 2019-2024 (%)**

| النوع | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **الدرون ثابتة الجناح** | 31.7 | 33.1 | 34.6 | 36 | 37.7 | 38.9 |
| **الدرون ذات الأجنحة الدوارة** | 68.3 | 66.9 | 65.4 | 64.0 | 62.3 | 61.1 |

**Source:** Global Drone Market Size, Share Analysis Report By Type (Fixed-Wing Drone, Rotary Wing Drone), By Application (Consumer, Commercial, Construction, Agriculture, Oil & Gas, Mining, Public Safety & Law Enforcement, Military, Others), By Region and Companies - Industry Segment Outlook, Market Assessment, Competition Scenario, Trends, and Forecast 2025-2034, March 2025. **https://market.us/report/drone-market**

ويتفاوت تركز الصناعة سوقيًا وعالميًا وإقليميًا وفق محددات واعتبارات كثيرة من بينها احتياجات الصناعة ذاتها، والبيئة التشريعية والتنظيمية والإدارية والإجرائية، وتوجهات المصنعين المحليين، وغيرها. وفى هذا الصدد، تشير الإحصاءات العالمية إلى تركز السوق العالمي للطائرات المسيرة في أمريكا الشمالية حيث تستحوذ على 39% من نسبة عوائد الصناعة في العالم. ويوضح الجدول رقم (1-2) التالي المزيد من الأبعاد حول السوق العالمي للطائرات المسيرة وفقًا لأقاليم العالم المختلفة.

**جدول رقم (1-2)**

**تطور الصناعة ومجالات الاستخدام للطائرات المسيرة في أقاليم العالم عام 2024**

| الإقليم | تطور الصناعة ومجالات الاستخدام | ملاحظات |
|---|---|---|
| **أمريكا الشمالية وكندا** | ▪ **39% من العوائد السوقية العالمية**، نتيجة توسع الاستخدامات التجارية والعسكرية وبشكل خاص لتلبية احتياجات الجيش الأمريكي<br>▪ **مجالات الاستخدام الرئيسة**: الزراعة، والإنشاءات، وصناعة الأفلام، والسلامة العامة. | تضم المنطقة أكبر عدد من المطورين والمبتكرين وشركات الخدمات ذات الصلة حتى لو تم التصنيع لحسابها في الخارج. |
| **أوروبا** | ▪ **توسع مع تطبيق قواعد ناظمة**، من خلال لائحة موحدة تطبق في دول القارة منذ عام 2021 من خلال وكالة سلامة الطيران الأوروبية: EASA<br>▪ **مجالات الاستخدام الرئيسة**، تطبيقات الزراعة، كالزراعة الدقيقة/ الذكية، وتقييم البُنى التحتية القديمة، والنقل، كالطرق والسكك الحديدية، ومتابعة سلامة الجسور، والسلامة العامة، والطوارئ. | تصنف القواعد الناظمة عمليات الطائرات المسيرة وفق درجات المخاطر المصاحبة لاستخداماتها. |
| **آسيا والمحيط الهادئ- (APAC)** | ▪ **الإقليم الأسرع نموًا**، نتيجة توسع الصين في التصنيع، بجانب دول نامية أخرى، وزيادة المشتريات العسكرية في المنطقة.<br>▪ **مجالات الاستخدام الرئيسة**، الزراعة، والتجارة الإليكترونية، والنقل الجوي الحضري، والتعدين، والمدن الذكية، وإدارة الكوارث، والتخطيط الحضري. | - دور محوري للصين في التصنيع، واستضافة مصانع لشركات صناعية عبر العالم<br>- مبادرات مهمة لليابان والهند وكوريا الجنوبية. |
| **أمريكا اللاتينية** | ▪ **سوق أصغر نسبيًا**، لكنه يشهد نموًا مستمرًا، خاصة مع الدور البرازيلي المتصاعد.<br>▪ **مجالات الاستخدام الرئيسة:** مراقبة المحاصيل والرش، ومراقبة الغابات، والتعدين، ورسم الخرائط للتخطيط الحضري، وتوصيل المستلزمات، والشرطة، وأمن الحدود، وتقييم البُنى التحتية. | - ريادة الدور البرازيلي نظرًا لضخامة القطاع الزراعي (الصويا وقصب السكر)، وغيرهما.<br>- هناك تحديات في الأطر التشريعية والتنظيمية والإدارية الناظمة في العديد من دول الإقليم. |
| **الشرق الأوسط و أفريقيا** | ▪ **إقليم أصغر مع ممكنات واعدة**، بخاصة مع استثمارات كبيرة في دول رائدة مثل الإمارات، السعودية وإسرائيل.<br>▪ **مجالات الاستخدام الرئيسة**، التاكسي الطائر، المدن الذكية، تقييم البُنى التحتية، التوصيل الجوي المرن، الصحة، القطاع النفطي، مراقبة الحياة البرية والصيد الجائر، رسم الخرائط. | - نماذج رائدة لتطبيقات تشاركية أفريقية لتوظيفها في قطاع الصحة (غانا مع رواندا)، وتقنين ممرات/ مجالات جوية آمنة للطائرات المسيرة.<br>- توسع إسرائيلي كبير في توظيفها في المجالات العسكرية |

**المصدر:** مركب بمعرفة الفريق البحثي من:

**Source:** Drone Market Size, Share & Trends Analysis Report, Component (Hardware, Software, Services), By Product, By Technology, By Payload Capacity, By Power Source, By End Use, By Region, And Segment Forecasts, 2025 – 2030. https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/drone-market-report

وفى إطار التطورات الإيجابية في حجم السوق والإيرادات لصناعة الطائرات المسيرة، وفى إطار توقعات النمو الإيجابية في السنوات القادمة، فقد اجتذبت الصناعة العديد من الشركات العالمية للاستثمار في تلك الصناعة والتي ضخت أكثر من مليار دولار في الصناعة عام 2024 .(Drone Market Size,2025)

### 2-1-1 الشركات الفاعلة في الاستثمار في صناعة الطائرات المسيرة

**يلقى الشكل التالي بعض الأضواء على الشركات الرئيسة الفاعلة استثماريًا في صناعة الطائرات المسيرة عام 2024، والذي يشير إلى بعض الحقائق كالآتي:**

- **تصدر الشركات الأمريكية والصينية الاستثمارات في مجال الطائرات المسيرة**، من خلال شركات رائدة، ومنها على سبيل المثال:.(Tamanna, Yasmin ,2024 )

- **شركات أمريكية:**

✓ **شركة جولدمان ساكس – Goldman Sachs**، وتعد من مؤسسات الصيرفة والخدمات المالية الكبرى في العالم، واستثمرت نحو 363.5 مليون دولار أمريكي من خلال شركتين تابعتين.

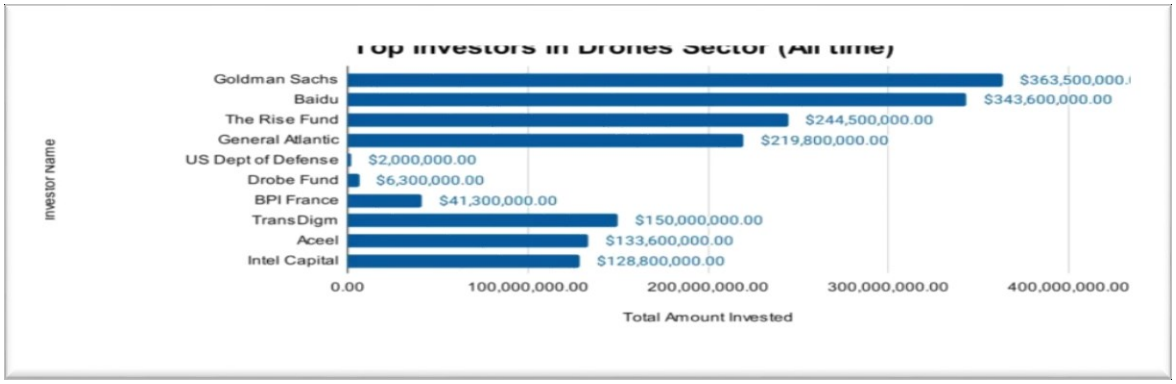
✓ **صندوق رايز – Rise Fund**، تأسس عام 2017 ويعمل في مجال البرمجيات بجانب قطاعات المالية والطاقة، وقد استثمر مبلغ 244.5 مليون دولار أميركي في شركتين، مما يعكس الثقة في نمو الصناعة.

✓ **شركة أتلانتيك العامة – General Atlantic**، وهي شركة استثمارية أمريكية تعمل في العديد من مناطق العالم بما فيها الشرق الأوسط، واستثمرت 219.8 مليون دولار أمريكي عبر 3 شركات.

- **شركات صينية:**

✓ **شركة بايدو-Baido**، وهي شركة صينية متعددة الجنسيات متخصصة في خدمات الإنترنت والذكاء الاصطناعي، وقد استثمرت 343.6مليون دولار أمريكي من خلال ثلاث شركات تابعة.

- **اهتمامات استثمارية من جانب شركات تكنولوجيا المعلومات وصناعة الطائرات والتكنولوجيات الناشئة**، ومن أمثلتها شركة ترانس ديجم – Trans Digm المتخصصة في صناعة مكونات وأنظمة الطائرات. بالإضافة إلى شركة إنتل كابيتال: Intel Capital (فرع الصين) والمعنية بالاستثمار في شركات التكنولوجيات الناشئة والمبتكرة.




**Source:** Tamanna, Yasmin (2024). Drone Report 2025: Explore Industry Data & Innovation. https://www.startus-insights.com/innovator

**شكل رقم (1-2)**

**أهم الشركات المستثمرة في صناعة الطائرات المسيرة حسب الموقف عام 2024**

### 3-1-1 أهم الاتجاهات المستقبلية في صناعة الطائرات المسيرة:(Global Drone Industry, 2025)

1. **الاستقلالية والذاتية والاستدامة عبر الذكاء الاصطناعي والطاقة المتجددة**، حيث وفرت التطورات التقنية في مجال الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة وتكنولوجيات الجيل الخامس(5G)، والطاقة المتجددة خاصة الشمسية، قدرات واسعة

للطائرات المسيرة ذاتية التشغيل، والتي يمكنها توفير رحلات ومهام وخدمات ذاتية مستقلة بالكامل في مجالات المراقبة أو رسم الخرائط أو التوصيل، والتنقل الجوي الحضري للركاب، وغيرها.

كما تعزز تقنيات الذكاء الاصطناعي والطاقة المتجددة تكيف ومواءمة الطائرات المسيرة مع الاعتبارات البيئية العالمية والإقليمية والوطنية، بما يعزز التوجهات العالمية للتنمية المستدامة من جهة، والقيام بالعديد والمزيد من المهام المعقدة بأقل تدخل بشرى من جهة أخرى. (https://loyaltydrones.com)

2. **تطورات تكنولوجية جديدة داعمة**، حيث تساهم التطويرات الحديثة في تقنية (**بطاريات الليثيوم**) على تعزيز قدرات وإمكانيات الطائرات في التحليق لمسافات أطول ومدد زمنية أطول مع قدرات إضافية للتحمل. كما تظهر تطورات تكنولوجية أخرى داعمه في ذات الاتجاه لتعمل كبديل للبطاريات مثل (**خلايا الوقود الهيدروجينية**) التي تعد بوقت طيران أطول بكثير وتعبئة سريعة للطاقة.

وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى وجود شراكات فاعلة بدأت منذ عام 2023 بين شركات NREL وHoneywell لتطوير نظام خلايا وقود هيدروجينية تتيح للطائرات الطيران لفترات أطول مع تحميل أكبر.

**3.تصاميم جديدة هجينة و أنواع جديدة من الطائرات:** فعلى الرغم من أن **الطائرات متعددة المراوح** هي الأكثر شيوعًا بسبب مرونتها وقدرتها على الإقلاع/الهبوط العمودي، لكن هناك نموًا في تطوير نماذج **طائرات الجناح الثابت**، من جهة ونموًا في **التصاميم الهجينة العامودية/الأفقية** (VTOL) من جهة أخرى. وهي تصاميم تجمع بين مزايا الطائرات متعددة المراوح والجناح الثابت على حد سواء. كما أن هناك تصميمات جديدة لطائرات مسيرة **تعمل تحت الماء تستخدم لمهام المسح البحري.**

**4.فرص أوسع للتكامل القومي العابر للقطاعات والمجالات**، من خلال تقاطع الدرونز مع مجالات تقنية ناشئة أخرى، بما في ذلك التطبيقات الداعمة للمدن الذكية التي تتكامل مع تقنيات وأجهزة الاستشعار عن بعد، وإنترنت الأشياء (IoT)، وبالتالي علاقات تكاملية مع شركات الاتصالات. كما تتكامل تقنيات الطائرات المسيرة مع **شبكات الجيل الخامس(5G)**، **والميتافيرس والطباعة ثلاثية الأبعاد**، على نحو يعزز قدرات السرعة والانسياب والتحليلات للبيانات المستخدمة في الطائرات المسيرة، وبما يعزز قدرات التواصل البياناتي، ومعالجة البيانات بين أسراب كاملة من تلك الطائرات.

**5.توسع أنشطة خدمات الطائرات المسيرة لدعم قطاعات الأعمال**، حيث يزداد اعتماد العديد من منظمات الأعمال على مزودي خدمات متخصصين لتشغيل الطائرات المسيرة، لتجنب إدارة الأجهزة وتدريب الطيارين بأنفسهم. وقد أدى ذلك إلى ظهور العديد من الشركات الناشئة في مجال خدمات الطائرات عالميًا.

**6.التوسع في أنشطة وتقنيات التدابير الأمنية ضد الطائرات المسيرة**، في ظل انتشار استخدام الطائرات المسيرة، تظهر الحاجة لدى بعض الأطراف للتركيز على تقنيات **مكافحة تلك الطائرات**، لاكتشاف وتعطيل الطائرات المعادية أو الضارة. وهو ما يعد أمرًا مهمًا، وبشكل خاص عندما يتعلق الأمر بالمطارات والبنية التحتية الحساسة وساحات المعارك. وهو مجال يرتبط بمجالات صناعية أخرى مثل صناعة أجهزة التشويش والطائرات الاعتراضية، وتقنيات تحديد المناطق الجغرافية، وغيرها لتوفير بيئات أكثر أمنًا في التعامل مع الطائرات المسيرة. (Marcin Frąckiewicz, 2025).

## 2-1 اتجاهات وتوجهات عالمية في استخدامات الطائرات المسيرة دون طيار

أظهرت التحليلات السابقة وجود توجهات نحو التوسع في استثمارات صناعة الطائرات المسيرة، وهو التوسع المرتبط بارتفاع معدلات الطلب على تلك الطائرات في مجالات التنمية المختلفة، ومن ثم يوضح الجزء التالي مجالات الاستخدامات الرئيسة الراهنة والمتوقعة، وفرص التوسع ومحدداته في تلك الاستخدامات.

### 1-2-1 مجالات الاستخدامات الرئيسة للطائرات المسيرة عالميًا:

يوضح الجدول التالي رقم (1-3) أن حصة سوق الطائرات المسيرة العسكرية تحتفظ بالوزن الأكبر عامي 2019 (49.1%) وعام 2024 (48.8%) نظرًا للدور المتصاعد لتلك الطائرات في سياسات الأمن القومي والحروب الحديثة المستقبلية كما ستعرض الدراسة لاحقًا. وتأتي الاستخدامات التجارية (التطبيقات الزراعية، الطاقة، التعدين، التخطيط الحضري، وغيرها) في المرتبة الثانية في نفس العامين بحصة تبلغ 34.3% عام 2019 لترتفع إلى 35.5% عام 2024.

**جدول رقم (1-3)**

**حصة سوق الطائرات المسيرة وفق الاستخدامات 2019 -2024 (%)**

| التطبيقات | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| استهلاكي | 16.6 | 16.4 | 16.3 | 16.1 | 15.6 | 15.7 |
| تجاري | 34.3 | 34.6 | 34.8 | 35.0 | 35.3 | 35.5 |
| عسكري | 49.1 | 49.0 | 48.9 | 48.9 | 48.8 | 48.8 |

**Source:** Global Drone Market Size, (2025), Share Analysis Report by Type, By Application By Region and Companies - Industry Segment Outlook, Market Assessment, Competition Scenario, Trends, and Forecast 2025-2034, March 2025. https://market.us/report/drone-market

وقد انعكست الأهمية النسبية لمجالات الاستخدامات المختلفة التي سبق توضيحها، على حجم الإيرادات المتولدة من هذه المجالات المختلفة سواء في الأعوام الأخيرة، أو توقعات تلك الإيرادات حتى عام 2030، والتي توضح الأهمية النسبية المرتفعة للاستخدامات العسكرية، وتشير التقديرات الحديثة، إلى أن عام 2024 قد شهد زيادة في سوق الطائرات المسيرة العسكرية بنحو 36-37 مليار دولار، مما يجعله أكبر قطاع من حيث الإيرادات، مع توقعات بنمو سنوي بنسبة (7%-14%)، ليصل حجم السوق بحلول 2030 إلى ما يقارب 80-90 مليار دولار (Marcin Frąckiewicz, 2025). ويليها الاستخدامات التجارية (المسح الجوي، مسح الخرائط، فحص البنية التحتية، مراقبة مواقع البناء، مراقبة خطوط أنابيب النفط والغاز، المسوحات التعدينية، التصوير العقاري، صناعة الأفلام، السلامة العامة وغيرها) هذا، في مقابل أهمية نسبية أقل للاستخدامات الاستهلاكية والتي يغلب عليها استخدام الهواة والاستخدامات الشخصية، كما يوضح ذلك الجدول رقم (1-4):

**جدول رقم (1-4)**

**حجم إيرادات سوق الطائرات المسيرة العالمي حسب القطاع حتى عام 2030**

| القطاع | حجم السوق | تقديرات 2030 |
|---|---|---|
| **الاستهلاكية** – الطائرات للهواة والاستخدام الشخصي | 4.8مليار دولار ( 2023) | 11.6 مليار دولار |
| **التجارية** – الاستخدامات المؤسسية والصناعية (غير العسكرية) | 30.0 مليار دولار (2024) | 55 مليار دولار |
| **العسكرية** – الطائرات المسيرة للدفاع | 36.1مليار دولار 2023) | 90 مليار دولار |
| **التوصيل** – الطائرات لنقل الطرود/البضائع | 0.53 مليار دولار(2022) | 10.5 مليار دولار |
| **الزراعية** – الطائرات للمزارع | 3.8 مليار دولار(2023) | 22.5 مليار دولار |

**Source:** Drone Market Size, (2025), Share & Trends Analysis Report by Component (Hardware, Software, Services), By Product, By Technology, By Payload Capacity, By Power Source, By End Use, By Region, And Segment Forecasts, 2025 – 2030. https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/drone-market-report

ونظرًا لأهمية صناعة الدرون التجارية، حيث تمثل نحو 35.5% من سوق طائرات الدرون يوضح جدول رقم (1-5) التالي، حصة سوق طائرات الدرون التجارية وفقًا للتطبيقات المستخدمة خلال الفترة 2019-2024:

**جدول رقم (1-5)**

**حصة سوق التطبيقات التجارية للطائرات المسيرة 2019-2024 (%)**

| التطبيقات | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **البناء** | 55.2 | 55.5 | 55.8 | 56.1 | 56.6 | 56.7 |
| **الزراعة** | 7.8 | 8 | 8.1 | 8.2 | 8.4 | 8.5 |
| **النفط والغاز** | 5.9 | 5.8 | 5.7 | 5.6 | 5.5 | 5.3 |
| **التعدين** | 3.1 | 3 | 2.9 | 2.8 | 2.8 | 2.7 |
| **السلامة العامة و إنفاذ القانون** | 15.5 | 15.4 | 15.3 | 15.2 | 15.0 | 15.1 |
| **أخرى** | 12.5 | 12.3 | 12.2 | 12 | 11.7 | 11.7 |

**Source:** Global Drone Market Size, (2025), Share Analysis Report by Type (Fixed-Wing Drone, Rotary Wing Drone), By Application (Consumer, Commercial (Construction, Agriculture, Oil & Gas, Mining, Public Safety & Law Enforcement, Others), Military), By Region and Companies - Industry Segment Outlook, Market Assessment, Competition Scenario, Trends, and Forecast 2025-2034, March 2025. **https://market.us/report/drone-market**

**ويلاحظ من الجدول رقم (1-5) السابق ما يلي:**

- **هيمنة قطاع التشـييد والبناء**، حيث يسـتحوذ على أكثر من نصـف سـوق طائرات الدرون التجارية خلال الفترة 2019-2024، وبلغ في عام 2024 نحو 56.7% من سوق طائرات الدرون التجارية.
- **أهمية تطبيقات السـلامة العامة و إنفاذ القانون**، والتي تكتسـب أهمية كبيرة في العديد من دول العالم، وتسـتحوذ على نحو 15.1%، من إجمالي التطبيقات عام 2024.
- **تطبيقات مهمة في مجال الزراعة والنفط والغازوالتعدين**، حيث تسـتحوذ التطبيقات الزراعية على نحو 8.5%، كما يستحوذ قطاع النفط والغاز على نحو 5.3%، والتعدين 2.7% في نفس العام.

### 1-2-2 فرص التوسع ومحدداته في استخدامات الطائرات المسيرة

سبقت الإشارة إلى تقاطع تكنولوجيات الطائرات المسيرة مع التقنيات الناشئة، وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي وتقنيات الجيل الخامس، وهي التقنيات التي تدعم كافة مجالات التنمية في العالم، وهو التقاطع أو التكامل الذي يشير إلى أن فرص وتحديات توسـع اسـتخدامات الطائرات المسـيرة سـوف يتقاطع بصـورة أو أخرى مع فرص وتحديات توسـع أدوار واسـتخدامات التكنولوجيات المشار إليها.

**ويلاحظ أن هناك العديد من المجالات الواعدة للتوسع في استخدامات الطائرات المسيرة خاصة مع التطورفي الصناعة والتحديثات التكنولوجية التي عززت تعاظم قدرات تلك الطائرات:**

1. **فرص التوسـع في مجالات أعمال جديدة**، حيث لا تزال العديد من القطاعات في مرحلة البدايات فقط لاسـتكشـاف إمكانيات الدرون، ومن ثم من الممكن أن تكون هناك فرصًا واعدة جديدة في مجالات: التأمين (فحص المطالبات)، الاتصـالات (فحص الأبراج، أو حتى العمل كأبراج محمولة طائرة)، إدارة مخزون التجزئة، ومسـح مخزون

المســتودعات، مراقبة الحياة البرية، ودعم دوريات مكافحة الصــيد الجائر، ويمكن أن تفتح هذه المجالات بدورها مجالات أخرى ذات صلة بما يعزز الطلب على خدمات تلك الطائرات.

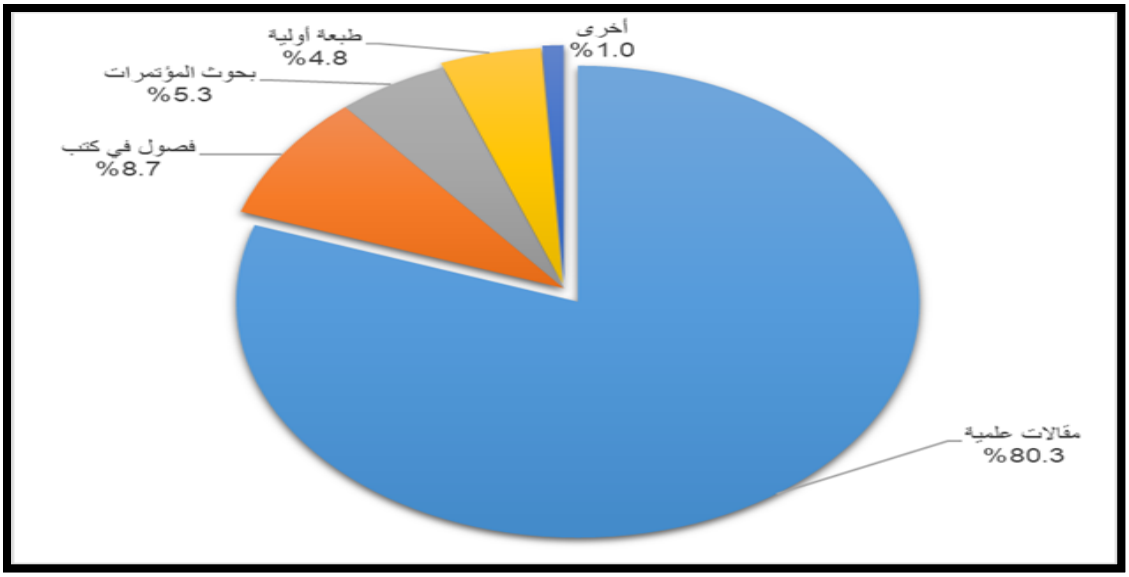
2. **توســع التطبيقات في الأســواق الناشــئة والدول النامية**، لدعم تقييمات البُنى التحتية، وتوصــيل المواد والمعونات والإمدادات الطبية وغيرها إلى المناطق النائية، بما يعزز الدور والأثر الاجتماعي لتلك الطائرات. ويمكن تعزيز تلك الفرص مع تطور النظم والأطر الناظمة لعمل تلك الطائرات المســيرة في العديد من الدول والمناطق بما يُمَكّن رواد الأعمال المحليين من تطوير أعمال وشــركات معنية بخدمات تلك الطائرات، خاصــة مع دعم الوكالات الأممية والحكومات لتمويل المزيد من مشــروعات الدرونز (للاســتجابة للكوارث، ولأغراض الزراعة والصحة)، وهو ما يمثل فرصــة لشــركات الدرونز لإثبات قيمة أدوارها وتوفير الحلول الأفضل لمشكلات مجتمعية وتنموية متعددة. وهي فرص أكد عليها البنك الدولي في تطبيقات الدرونز لدعم التنمية في أمريكا اللاتينية والكاريبي (WB.2024).

3. **خلق قيمة مضافة جديدة و أنواع جديدة من الخدمات**، حيث إن الفرص المالية والاقتصادية فيما يتعلق بتلك الطائرات ليس ببيع الطائرات ذاتها كسلعة تقليدية، بل في تسويق وبيع الخدمات ذات القيمة المضافة الجديدة والبيانات المرتبطة بها والناتجة عنها. حيث تندمج تطبيقات الطائرات المســيرة مع تطبيقات الذكاء الاصــطناعي وتحليلات البيانات الضــخمة والحوســبة الســحابية، وغيرها لتقديم خدمات وقيمة مضــافة جديدة منها: منصــات بيانات الطائرات المســيرة، وخدمات الإشراف التفاعلي عن بعد، وشبكات التسليم الآلية/ الإليكترونية، وغيرها.

4. **خفض التكاليف وتعظيم العائد على الاســتثمار للعملاء**، حيث توفر تلك الطائرات بدائل وحلول مبتكرة بشــكل أقل تكلفة وأكثر أمانًا وفى زمن أقل من البدائل التقليدية. على ســبيل المثال فحص توربينات الرياح في دقائق معدودة، والرش الدقيق للمبيدات الذي يقلل الفاقد بنحو نســبة 30%، وتقديم الدعم لرســم خرائط البُنى التحتية الحضــرية في أيام معدودة بدلًا من شهور، وهي مزايا ترفع الطلب على خدمات تلك الطائرات.

5. **فرص أفضل لدعم أهداف التنمية المستدامة بحثيًا وعمليًا**، في هذا الخصوص نفذ الفريق البحثي مسحًا لأهداف التنمية المستدامة السبعة عشرة: SDGs، مدمجة مع مجموعة من مصطلحات الطائرات المسيرة (Drone technology, UAV, UAS وغيرها)، وذلك خلال الفترة الممتدة من عام 2016 حتى نهاية ديسمبر 2025، مع تضمين جميع أنواع الإنتاج العلمي المنشور باللغات الأجنبية.

وأظهرت نتائج البحث الوصول إلى 8,530,771 منشورًا علميًا، توزعت بين المقالات المنشورة في الدوريات العلمية المحكمة (أكثر من 80%)، تليها فصول الكتب (9%)، ثم أوراق المؤتمرات (5%)، كما يوضح الشكل الآتي (1-3).

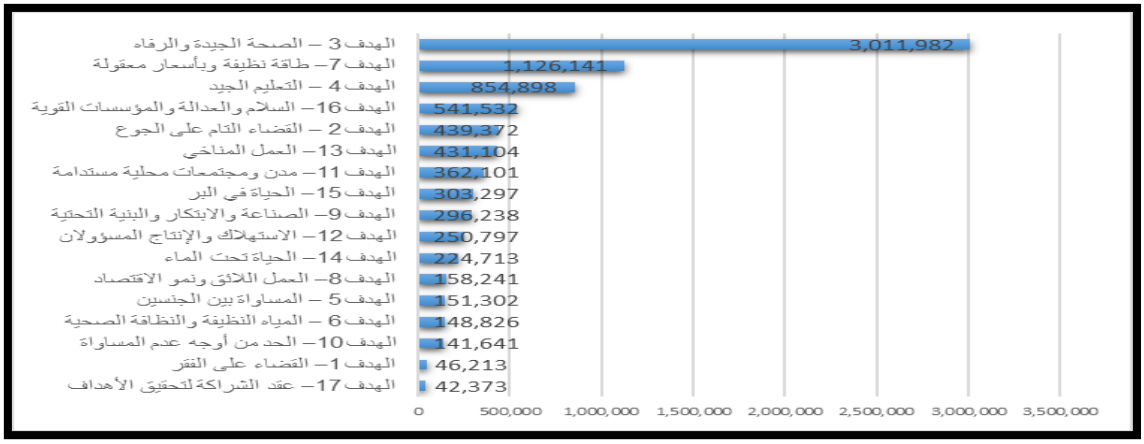



المصدر: مُركب من قبل الفريق البحثي باستخدام Dimensions.ai

**شكل رقم (1-3)**

**توزيع النشر العلمي حول الطائرات المسيرة وأهداف التنمية المستدامة حسب نوع النشر**

وقد توزع النشر العلمي السابق الإشارة اليه حسب أهداف التنمية المستدامة (شكل رقم 2-3) حيث استحوذ الهدف الثالث الخاص بالصحة الجيدة والرفاه على الاهتمام البحثي الأكبر، ويعبر ذلك عن الدور المحوري المأمول من الطائرات المسيرة في دعم المجال الصحي من خلال مساهمات في: توصيل الأدوية واللقاحات لكافة المناطق، الإمدادات الطارئة، دعم الاستجابة للكوارث الصحية، ودورها في تعزيز المسوحات الوبائية، وممارسات الطب عن بعد. وجاء في المرتبة التالية الهدف السابع الخاص بالطاقة النظيفة، ثم الهدف الرابع الخاص بالتعليم الجيد، ثم الهدف السادس عشر الخاص بالسلام والعدل والمؤسسات القوية.




المصدر: مركب من قبل الفريق البحثي باستخدام Dimensions.ai

**شكل رقم (1-4)**

**توزيع النشر العلمي المرتبط بالطائرات الدرونز حسب أهداف التنمية المستدامة**

وقد ترجمت هذه الاهتمامات البحثية في الواقع العملي من خلال تطبيقات فعلية، وفرص للتطبيق العملي للدرونز في التعامل مع أهداف التنمية المستدامة: SDGs في دول وأقاليم العالم المختلفة، كما يوضحها الجدول الآتي:

**جدول رقم (1-6)**

**مجالات استخدام الطائرات المسيرة لدعم أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة**

| أهداف التنمية المستدامة | تطبيقات الطائرات المسيرة واستخداماتها |
|---|---|
| 1.القضاء على الفقر | بيانات الفقر الجغرافية -مساندة برامج الدعم الاجتماعي- رصد تجمعات النازحين والفئات المهمشة- دعم المساعدات الإنسانية والإغاثة للمناطق النائية |
| 2.القضاء على الجوع | دعم نظم الأمن الغذائي بالدول النامية -تطبيقات الزراعة الدقيقة -واستباق أزمات الغذاء |
| 3.الصحة الجيدة والرفاه | تحسين الوصول إلى الخدمات الصحية- نقل الأدوية واللقاحات للمناطق النائية-دعم منظمات إدارة الكوارث الصحية والأوبئة- تحسين كفاءة النظم الصحية. |
| 4.التعليم الجيد | دعم التعليم التطبيقي والمهارات الرقمية خاصة في العلوم التكنولوجية -توصيل المواد التعليمية للمناطق النائية – تنمية المهارات الرقمية لدى الشباب |
| 5.المساواة بين الجنسين | تعزيز فرص التدريب الفني للنساء والفتيات-تعزيز مشاركة المرأة في قوة العمل التقنية- |
| 6.المياه النظيفة والصرف | تحسين إدارة الموارد المائية- دعم منظومات مراقبة مصادر المياه السطحية والجوفية -دعم أنشطة مراقبة جودة المياه – دعم التخطيط المستدام لنظم المياه والصرف الصحي |
| 7.الطاقة النظيفة | دعم أنشطة فحص وصيانة محطات الطاقة الشمسية-والرياح وشبكات نقل الطاقة -رصد استباقي للأعطال في شبكات نقل الطاقة |
| 8.العمل اللائق ونمو الاقتصاد | تعزيز الابتكار في صناعات الاقتصاد الرقمي- دعم وظائف جديدة لتحليلات البيانات والمعلومات الجغرافية والاستشعار-دعم ريادات الأعمال القائمة على التكنولوجيا |
| 9.الصناعة والابتكاروالبنية التحتية | تعزيز الابتكار التكنولوجي-فحص خطوط الكهرباء والاتصالات والطاقة-تطوير الصناعات الذكية وسلاسل الإمداد الرقمية – التعدين ومراقبة المنشآت الصناعية |
| 10.الحد من عدم المساواة | تعزيز العدالة المكانية وتوصيل الدعم لكافة المناطق الجغرافية-توزيع الاحتياجات الأساسية |
| 11.مدن ومجتمعات مستدامة | دعم التخطيط العمراني الذكي المستدام-تطوير المرافق العامة -رصد وتقييم شبكات الطرق والبنى التحتية الحضرية-رسم الخرائط ثلاثية الأبعاد لدعم المدن الذكية |
| 12.استهلاك و إنتاج مسئولان | تحسين كفاءة الموارد في الزراعة وتحسين كفاءة منظومة الري – بما يقلل الاستخدام غير الضروري للأسمدة والمبيدات – تحسين مراقبة المحاصيل لضمان الجودة وتقليل الهدر |
| 13.العمل المناخي | دعم قدرات التخفيف وقدرات التكيف – تعزيز قدرات توفير وتحليل بيانات مناخية دقيقة -متابعة وتقييم الانبعاثات-دعم جهود تأهيل المناطق المتضررة مناخيًا |
| 14.الحياة تحت الماء | مراقبة التلوث البحري -مراقبة التنوع الحيوي للشعاب المرجانية-حماية النظم البحرية -دعم قدرات المخططين والباحثين في مراقبة صحة النظم البيئية البحرية – مراقبة الصيد الجائر |
| 15.الحياة في البر | رصد الغابات والمحميات الطبيعية -حماية النظم البيئية البرية -الكشف عن الصيد البرى غير الشرعي – تتبع تنقل الحيوانات البرية – دعم قدرات إدارة الكوارث والفيضانات |
| 16.السلام والعدل والمؤسسات القوية | دعم بعثات حفظ السلام الدولية-مراقبة النزاعات – دعم سلطات إنفاذ القانون-دعم الممارسات القائمة على البيانات والأدلة- دعم مؤسسات القانون والعدالة |
| 17.عقد الشراكات | دعم شراكات تنموية بين الحكومة والمنظمات الدولية والقطاع الخاص والمؤسسات الأكاديمية والمجتمع الأهلي – تعزيز قدرات وبيانات المنظمات بأنواعها |

**المصادر:** مركب بمعرفة الفريق البحثي من مصادر متعددة أبرزها:

- World Bank Group (2024). Drones for Development-Overview of Opportunities in Latin America and the Caribbean. Washington: World Bank.

**على الجانب الآخر، فإن هناك العديد من المحددات التي تواجه فرص التوسع في استخدامات الطائرات المسيرة لدعم مجالات التنمية المختلفة، ومن أبرز تلك المحددات:**

1. **تحديات الحوكمة التشريعية/ التنظيمية**، حيث إن العديد من الاستخدامات الجارية وذات الربحية في العديد من مناطق العالم (مثل عمليات التسليم عبر المدن بانتظام أو الطيران لمسافات طويلة) لا تزال غير مقننة تشريعيًا، أو تخضع لضوابط تنظيمية خاصة بعملها، بخلاف تعقيدات بيروقراطية خاصة بالحصول على الموافقات. ويؤثر غياب أو بطء إجراءات حوكمة تشغيل الطائرات المسيرة بالسلب على فرص توسع استخداماتها، خاصة مع تواجد واستمرار وتصاعد المخاوف الخاصة بالسلامة والأمن والمخاوف السياسية والأمنية في المجتمعات المختلفة في معظم دول العالم. ويستمر طرح تلك الهواجس والمخاوف من جانب المنظمة الدولية للطيران المدني – إيكاو منذ سنوات متعددة حتى عام 2025. (المنظمة الدولية للطيران المدني – إيكاو،2025)
2. **اعتبارات ومخاوف السلامة والأمان وتقبل الجمهور**، حيث تمثل الطائرات المسيرة تقنيات جديدة نسبيًا يمكن أن تواجه تحديات ومخاوف مجتمعية ومن قبل أصحاب الأعمال، بخصوص تشغيلها وتقنياتها، وهي مخاوف ترتبط بالخصوصية، أو الاصطدام بأشخاص أو منشآت، أو استخدامها في تهريب الممنوعات. ويمكن أن تنعكس تلك المخاوف سلبيًا على تشديد اللوائح الناظمة لعمل الطائرات المسيرة. وتتطلب تلك الاعتبارات تعزيز التواصل مع فئات المجتمع المختلفة لتوفير أرضية من الثقة المجتمعية الحاضنة لتقبل استخدامات تلك الطائرات مجتمعيًا، ومن قبل أصحاب الأعمال.
3. **المحددات والقيود التكنولوجية**، ومن بينها على سبيل المثال لا الحصر، القدرات الخاصة بعمر وصلاحية البطاريات المستخدمة والحاجة إلى شحنها المستمر، بالإضافة إلى محدودية الحمولات والتي قد لا تتجاوز بضعة كيلو جرامات كحد أقصى. كما أن هناك محددات تتعلق بتأثير أحوال الطقس والمُناخ (الرياح الشديدة – الأمطار الغزيرة) على عمل المسيرات خاصة في المسافات أو المهام البعيدة. كما أن ضعف شبكات الاتصالات في الدولة أو بعض المناطق يمكن أن يؤثر على كفاءة توجيه الطائرات المسيرة.
4. **المنافسة السوقية وضغوط التسعير**، حيث شهد سوق أجهزة الدرونز، خاصة الاستهلاكية والتجارية - منخفضة التكلفة - منافسة شديدة بين الشركات المعنية، وحيث تقدم الشركات الصينية على وجه الخصوص تخفيضات كبيرة ومزايا للعملاء تشكل صعوبة كبيرة أمام الداخلين الجدد إلى الأسواق. كما تنطبق تلك الملاحظات على الشركات المعنية بخدمات الطائرات المسيرة والتي تواجه صعوبات تنافسية كبيرة يقابلها تخفيضات متوالية في الأسعار بما يؤثر على اقتصاديات وعوائد تلك الأنشطة.
5. **اعتبارات إنسانية وأخلاقية - عسكرية ومدنية**، منها أسئلة مشروعة حول الأسلحة المستقلة والمراقبة، وهي أسئلة محل حوار دولي وإقليمي للحد من مخاطر الطائرات المسيرة الفتاكة والقاتلة سواء في الاستخدامات العسكرية أو المدنية، وسواء عن قصد أو نتيجة سوء الاستخدام.

ويمكن لتلك الاعتبارات/ المحددات أن تخلق قيودًا على الاستخدامات، أو ردود أفعال سياسية تؤثر سلبًا على فرص توسع الصناعة واستخداماتها في المجتمع، بالإضافة إلى إشكاليات التأكد من التزام المصنعين والمستخدمين التام لضوابط الحريات العامة والخصوصية، وحماية البيانات (مثل عدم تخزين بيانات شخصية من تصوير الدرونز بدون إذن) وغيرها من الالتزامات المرتبطة بالاستخدام (Marcin Frąckiewicz, 2025).

## 3-1 اعتبارات التطور التكنولوجي والأمن القومي في صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار

كما سبقت الإشارة في المبحثين السابقين، فإن اعتبارات التطور التكنولوجي وتأثيراته، واعتبارات الأمن القومي تمثل قضايا محورية ومهمة في التعامل مع صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها.

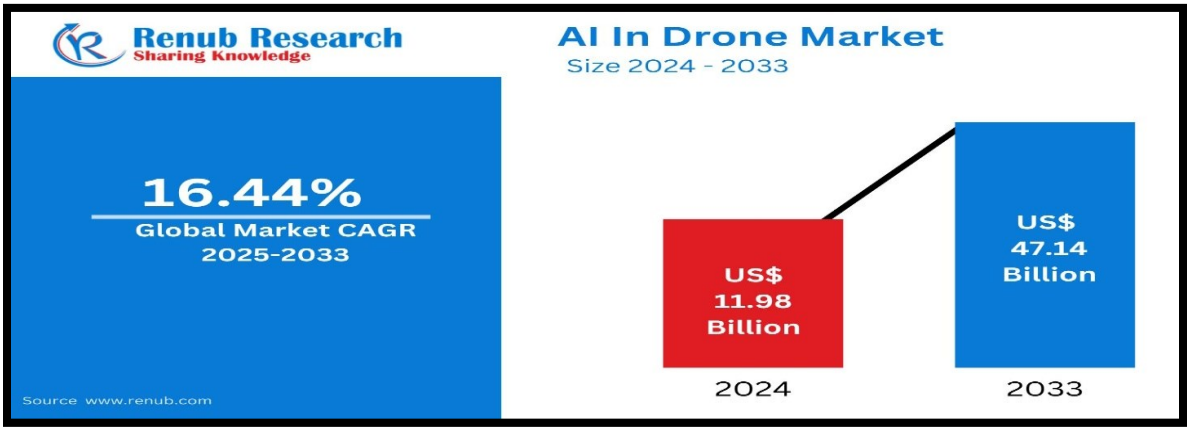
### 1-3-1 اعتبارات التطور التكنولوجي في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها

تشهد أنظمة الطائرات المسيرة وخدماتها تطورات كبيرة في علاقتها بالتطورات التكنولوجية الحديثة، كما سبقت الإشارة، وهي تطورات تنعكس على جانبي العرض والطلب لتلك الطائرات (الصناعة – والاستخدامات)، ويمكن الإشارة إلى أبرز تلك التطورات على النحو الآتي:

- **الذكاء الاصطناعي فاعل رئيس لتطوير وحماية كافة تكنولوجيات الطائرات المسيرة**، كما أشار تقرير التكنولوجيا والابتكار العالمي الأخير، فإن الذكاء الاصطناعي يلعب، وسوف يلعب، أدوارًا محورية في إعادة تشكيل أنماط التنمية وأشكالها في كافة دول العالم المتقدمة والنامية على السواء (UN,2025).

كما ينطبق هذا الدور على كافة مجالات التنمية، فإنه ينطبق بالضرورة على دور الذكاء الاصطناعي في تطوير صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها وأن يلعب دورًا رئيسًا في تطوير تكنولوجيات الطائرات المسيرة وتوسيع استخداماتها بفضل تقنيات مثل: الرؤية الحاسوبية، وتجنب العوائق، والتعلم الآلي، بجانب المعالجات القوية المدمجة لتحليل البيانات، وغيرها.

وفى هذا الشأن، يتوقع أن يصل حجم سوق الذكاء الاصطناعي في الطائرات المسيرة بدون طيار إلى 47.14 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2033 من 11.98 مليار دولار أمريكي في عام 2024، بمعدل نمو سنوي مركب قدره 16.44٪ من عام 2025 إلى عام 2033 كما يوضح الشكل رقم (1-5) الآتي:




**Source:** https://www.renub.com/ai-in-drone-market-p.php

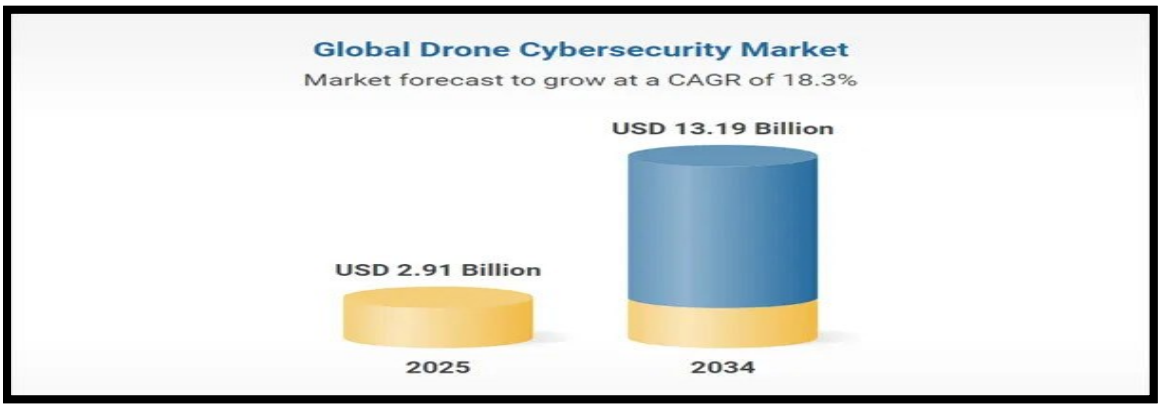
**شكل رقم (1-5)**

**تطور الإنفاق على سوق الذكاء الاصطناعي للمسيرات 2024-2033**

بالإضافة إلى ما سبق، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في دعم منظومات الأمن السيبراني للطائرات المسيرة من خلال تقنيات رئيسة مثل: التحليلات القائمة على الذكاء الاصطناعي، والاتصالات المشفرة، وتقنية سلسلة الكتل -البلوك تشين، مع

تصدر شركات عالمية كبرى مثل إيرباص، ورايثيون، ودرون شيلد، في هذا المجال، والتي طورت بروتوكولات اتصال آمنة ودفاعات قائمة على الذكاء الاصطناعي.

ويوضح الشكل الآتي رقم (1-6) أن سوق الأمن السيبراني للطائرات المسيرة سوف يشهد طفرة كبيرة خلال السنوات القادمة مدفوعًا بالذكاء الاصطناعي، حيث يتوقع أن ينمو بنسبة تصل إلى 18.3% بين عامي 2025-2034، ليرتفع من 2.9 مليار دولار عام 2025 إلى 13.19 مليار دولار عام 2034.




**Source:** Research and Markets (2025). Drone Cybersecurity Research Report 2025-2034: AI-Powered Threat Detection, Secure Communications, and Anti-Jamming Hardware Shapes the $2.91 Bn Competitive Landscape.

**شكل رقم (1-6)**

**تطور الإنفاق على سوق الأمن السيبراني للمسيرات 2024-2033**

تقدم دراسة حديثة (مركز المستقبل، 2025)، عرضًا يبرز أهم الفروق بين الطائرات المسيرة العادية والطائرات المسيرة بالذكاء الاصطناعي والتي يوضحها الجدول الآتي، والتي تشير إلى الإمكانات والقدرات الواسعة التي قدمها الذكاء الاصطناعي للطائرات المسيرة الحديثة:

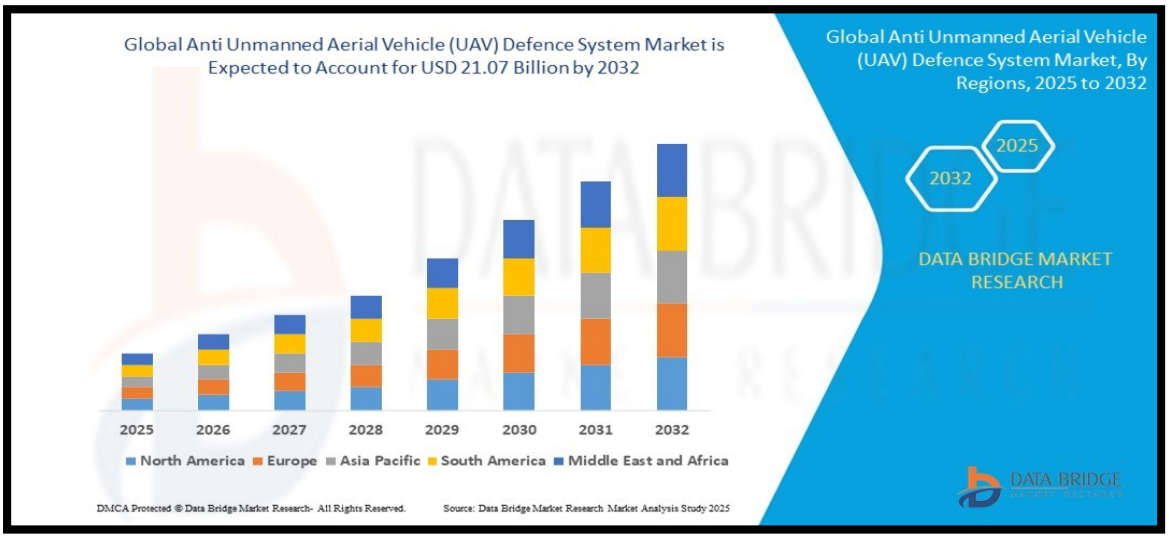
**جدول رقم (1-7)**

**مقارنة الطائرات المسيرة العادية ومسيرات الذكاء الاصطناعي**

| مجالات المقارنة | الطائرات المسيرة العادية | مسيرات الذكاء الاصطناعي |
|---|---|---|
| **التحكم والتوجيه** | التحكم البشرى المباشر عبر أجهزة تحكم عن بعد (نصف آلية) | تعمل بشكل مستقل أو شبه مستقل |
| **الاستقلالية** | غير مستقلة في قراراتها | استقلالية عالية في القرارات وأداء المهام |
| **التعلم والتكيف** | لا تتمتع بقدرات التعلم والتكيف | قدرات عالية على التعلم والتكيف |
| **الدقة** | تعتمد على قدرات المشغل البشري | قدرات دقة أعلى مستقلة عن المُشَغِل |
| **التعامل مع الأهداف المعقدة** | لا تستطيع التعامل الفعال مع الأهداف المتحركة وغير المتوقعة | التعامل بكفاءة مع الأهداف المعقدة سواء المتحركة أو غير المتوقعة |
| **الأخطاء والمخاطر** | قدر كبير من الأخطاء والمخاطر | درجة أقل من الأخطاء والمخاطر |
| **التكلفة والصيانة** | أقل تكلفة، تحتاج إلى صيانة دورية | أكثر تكلفة، وتحتاج إلى صيانة خاصة |

**المصدر:** مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة (2025). تأثيرات مسيرات الذكاء الاصطناعي في نتائج الحروب. أبو ظبي: مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة. ص ص2-3.

- **تطويرات تكنولوجية في النظم الدفاعية ضد الطائرات المسيرة: C-USA في المجالين العسكري والمدني**: وهي تطويرات موازية للتوسع في استخدام الطائرات المسيرة في المجالين العسكري والمدني، حيث تتصاعد الحاجة على التوازي لحماية القوات والمرافق والأهداف العسكرية من هجمات هذه الطائرات من جهة، مع الحاجة ذاتها إلى حماية البنى التحتية المدنية الحيوية من جهة أخرى، وتشير التقديرات في هذا الشأن إلى تصاعد الإنفاق في السوق العالمي لهذا النوع من الأنظمة من 2.9 مليار دولار عام 2025 إلى نحو 21 مليار دولار عام 2032 (Data Bridge, 2024).




**Source:** https://www.databridgemarketresearch.com

**شكل رقم (1-7)**

**تطور الإنفاق على تطوير النظم الدفاعية ضد المسيرات 2025-2032**

- **تطويرات تكنولوجية في منظومات التحكم والملاحة والتصوير الجوي**، حيث يتم تزويد الطائرات المسيرة بمستشعرات لقياس الاتجاه والارتفاع، من خلال نظام التموضع العالمي (GPS) لتحديد الموقع بدقة في أثناء الطيران، وتسمح البرامج المدمجة مع الطائرة ببرمجة مسارات محددة مسبقًا للطائرة دون الحاجة للتدخل البشري المباشر (الخفاجي،2024).
- **دعم القطاعات والأنشطة الذكية: الزراعة والتخطيط الحضري كمثال**، حيث تلعب الطائرات المسيرة دورًا محوريًّا في تطوير نظم الزراعة الذكية التي تعتمد بصورة أكبر على التكنولوجيا المتقدمة في زراعة الأغذية بطرق مستدامة مع ترشيد استخدام الموارد الطبيعية خاصة المياه، من خلال الاعتماد على نظم إدارة وتحليل المعلومات لاتخاذ أفضل القرارات بأقل التكاليف بدعم من الطائرات المسيرة.(Gryech et al., 2024)

كما ينطبق الأمر على أنشطة التخطيط الحضري الذكية بدعم من الطائرات المسيرة في العديد من دول العالم، ومن بينها مصر، حيث تدعم عمليات جمع البيانات الجوية وتحليلها، وتطوير نماذج جمع بيانات جوية لتطوير مخططات وخرائط تفصيلية ثلاثية الأبعاد، ودمج بيانات الطائرات المسيرة مع نظم المعلومات الجغرافية: GIS لدعم أنشطة إدارة الأراضي واستخدامها، وتحسين التخطيط العمراني، ومراقبة المشروعات الإنشائية، وغيرها (Gryech et al., 2024).

### 2-3-1 اعتبارات الأمن القومي في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها

شهدت العقود الأخيرة تحولات جذرية في المشهد الأمني والعسكري العالمي، ويمكن القول إن الطائرات المسيرة قد تصدرت واجهة هذه التحولات. فمن أوكرانيا وروسيا إلى السودان، ومرورًا بمضيق باب المندب والخليج وليبيا وتركيا حتى غزة وجنوب لبنان

وإسرائيل، وانتهاءً إلى الحرب الأمريكية/ الإسرائيلية على إيران التي بدأت في فبراير 2026، باتت الطائرات المسيرة أداة أساسية في ميادين الصراعات العسكرية الراهنة في العالم.

كما أصبحت الطائرات المسيرة جزءًا لا يتجزأ من الخطط والاستراتيجيات العسكرية للدول، وحتى الجهات الفاعلة من غير الدول، وهو الأمر الذي يفرض على دول العالم تبني توجهات جديدة تجاه المفاهيم العسكرية التقليدية، وطبيعة الحروب الراهنة والمستقبلية، وفلسفة الأمن القومي وسياساته.

**1.تطورات تاريخية ونوعية حول الأنظمة والطائرات المسيرة:**

- **البداية مع المناطيد الطائرة**، بدأ الاهتمام بالمركبات أو الأنظمة المسيرة من خلال استخدام المناطيد في الحروب كما فعل الجيش النمساوي عام 1849 بإطلاق مناطيد محمله بالمتفجرات على مدينة البندقية الإيطالية، وتجددت محاولات بناء طائرات موجهة في الحرب العالمية الأولى مع محاولات تالية من جانب بريطانيا وفرنسا. ثم طورت ألمانيا نموذج جديد في الحرب العالمية الثانية تحت مسمى (القنبلة الطائرة)، ثم تجدد الاهتمام والتطوير في الحرب الكورية التي شهدت نماذج متعددة، كما استخدمت نماذج أخرى خاصة للاستطلاع في حرب فيتنام 1965-1975. ويمكن الإشارة في التطور التاريخي إلى تطورات مهمة في عقدي الثمانينيات والتسعينيات اللذين شهدا تطورات مهمة في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في المجال العسكري.
- **تطورات مهمة في حقبة الثمانينيات**، وعلى الأخص بداية التطور في أنظمة الاستشعار المتقدمة، وأنظمة التصوير المتطورة، مثل كاميرات التلفزيون الملونة، والأجهزة الكهرو بصرية (Electro-Optical) التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء (FLIR). بجانب أنظمة الاتصال والتحكم التي ساعدت على توسيع نطاقات الطائرات المسيرة للأغراض العسكرية، وتحسين وقدرتها على إرسال البيانات بشكل فوري. كما بدأت العديد من الدول في تطوير أنظمة تحكم أكثر مقاومة للتشويش (Jamming-resistant).
- **تطورات أكثر أهمية في حقبة التسعينيات**، حيث مَثَّل عقد التسعينيات نقطة انعطاف جوهرية في مسار تطور الطائرات المسيّرة(UAVs) ، حيث انتقلت من كونها أدوات استطلاع محدودة المهام إلى منصات استراتيجية متقدمة ذات قدرة على العمل ضمن منظومات القيادة والسيطرة للجيوش في العديد من دول العالم. كما بدأت أوروبا بتطوير منصات تكتيكية مثل برنامج Eurodrone المُبكر لتلبية احتياجات المراقبة ودعم القوات البرية، بينما دشنت الصين برامج بحثية مهدت الطريق لظهور أجيال لاحقة من الطائرات المسيّرة المسلحة في العقدين التاليين.
- **التطورات الراهنة وأدوار مسيرات الذكاء الاصطناعي في الحروب الحديثة**، سبقت الإشارة إلى الدور الحاكم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في المجالات العسكرية والمدنية، من هنا تسعى جيوش العالم إلى تحديث طائراتها المسيرة العسكرية من خلال دمج المزيد من تقنيات الذكاء الاصطناعي فيها لتعزيز قدراتها في أداء مهام معقدة للاستطلاع والهجوم وتحليل البيانات وغيرها (مركز المستقبل، 2025).

وقد قدمت أحد المنصات العالمية المتخصصة (AeroTime-2025) عرضًا لأفضل الطائرات المسيرة لعام 2025، والذي يوضح الدور المهم الذي تلعبه تركيا في هذا السياق، حيث تحتل طائراتها المركزين الثاني والثالث لأفضل الطائرات المسيرة في العالم عام 2025، بالإضافة إلى تصدر الولايات المتحدة وحضور صيني وروسي ضمن قائمة الأفضل.

**جدول رقم (1-8)**

**أفضل خمس طائرات مسيرة عسكرية في العالم لعام 2025**

| الترتيب | النوع | الدولة | إضاءات |
|---|---|---|---|
| 1 | General Atomics MQ-9 Reaper | الولايات المتحدة | مدى طويل، حمولة عالية، سمعة تشغيلية جيدة |
| 2 | Bayraktar TB2 | تركيا | تكلفة مناسبة، مع فعالية ميدانية مجربة |
| 3 | TAI Anka | تركيا | متعددة المهام، ومتوافقة مع حلف الناتوNATO |
| 4 | CAIG Wing Loong II | الصين | قدرات جيدة – وأسعار معقولة |
| 5 | Kronshtadt Orion | روسيا | أول طائرة روسية مسيرة محلية الصنع |

**Source:** Joanna Bailey (2025). The world's best military drones in 2025 and their capabilities. https://www.aerotime.aero/artic

**2.توجهات مستقبلية حول أدوار الطائرات المسيرة في خطط الأمن القومي والحروب الحديثة**

يوفر التحديث المتواصل في تكنولوجيات وقدرات الطائرات المسيرة في المجال العسكري، يوفر مزيدًا من القدرات لهذه الأنواع من المسيرات وتوسيع أدوارها في الحروب المستقبلية حيث تتمتع بقدرات جديدة واعدة تمكنها من تحقيق مبادئ الحرب، والتي يوضحها الجدول التالي (الحلبي، 2022):

**جدول رقم (1-9)**

**قدرات الطائرات المسيرة الحديثة في قيادة حروب المستقبل**

| القدرات | توضيح القدرات |
|---|---|
| **الحشد** | حشد عدد كبير من تلك الطائرات لتنفيذ مهام محددة مع مخاطر أقل |
| **المفاجأة** | يوفر صغر حجم الطائرات وصعوبة اكتشافها فرصًا واسعة لتحقيق المباغتة |
| **المبادأة** | توفر قدرات للعمل الاستباقي في المهام القتالية، خاصة الصعبة والمعقدة |
| **المرونة** | حيث يمكن استخدامها في مهام: الاستطلاع، والضرب المباشر، والإنقاذ وغيرها |
| **خفة الحركة** | صغر الحجم وإمكانية إطلاقها من منصات متحركة يعزز قدرات المناورة |
| **اقتصاد في القوة** | يمكنها تنفيذ مهام عديدة بتكلفة قليلة دون الحاجة إلى طائرات قتالية مكلفة |
| **البساطة** | بساطة التصميم يوفر فرصًا واسعة لتطوير التسليح ومدى الحركة بتكلفة أقل |
| **القيادة والسيطرة** | توفر معلومات مباشرة عن مسارح العمليات بما يعزز قدرات إدارة العمليات |

**المصدر:** مركب بمعرفة الفريق البحثي من:

-هشام الحلبي (2022). تأثير الطائرات بدون طيار على الحروب المستقبلية. القاهرة: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار- سلسلة آفاق استراتيجية، العدد 5، مارس. ص ص39-40.

## 1-3-3 جهود عالمية لحوكمة استخدامات الطائرات المسيرة ومنع تهديداتها للأمن العالمي والقومي

أدركت الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة مبكرًا المخاطر الأمنية المرتبطة باستخدامات الطائرات المسيرة خاصة في استخداماتها غير المشروعة من جانب الأطراف الفاعلين من غير الدول:Non-State Actors-NSA ، والملاحظة الجديرة بالتسجيل أن الأمم المتحدة لم تفصل بين ضرورات حماية الأمن والسلم العالمي والقومي للدول جراء الاستخدامات الإرهابية أو السلبية للطائرات المسيرة من جهة، وبين دور تلك الطائرات في دعم أهداف التنمية المستدامة من جهة أخرى، ويلقي الجدول الآتي (1-10) بعض الأضواء على تلك الجهود في السنوات الأخيرة.

## جدول رقم (1-10)

## مبادرات أممية و إقليمية لحوكمة استخدام الطائرات المسيرة لدعم السلام العالمي والأمن القومي

| المبادرات | معلومات أساسية | ملاحظات |
|---|---|---|
| **استراتيجية الأمم المتحدة العالمية لمكافحة الإرهاب GTCS :2006** | - **تركز على محاور أربعة رئيسة:** الوقاية، الملاحقة، الحماية، والتأهب.<br>- تركز على حماية حقوق الإنسان، بناء القدرات، منع التطرف العنيف، مكافحة تمويل الإرهاب، والتركيز على الضحايا.<br>- تواكب التحديات والمهددات العالمية المستجدة ومنها مخاطر الطائرات المسيرة. | -تقوم الجمعية العامة للأمم المتحدة بمراجعة للاستراتيجية كل عامين، وتضمنت المراجعة الثامنة 2023-2024 تركيزا على مخاطر ومهددات الطائرات المسيرة. |
| **البرنامج العالمي لمكافحة الإرهاب بشأن الأنظمة المستقلة والمُشغّلة عن بُعد AROS: - 2021** | - تأسيس البرنامج في عام 2021 لدعم الدول الأعضاء في التصدي للتهديد الذي تُشكّله الطائرات المسيّرة وأنظمة الطائرات المسيّرة ذاتيًا وغيرها من أنظمة التشغيل الذاتي عن بُعد.<br>-يدعم البرنامج قرارات مجلس الأمن والجمعية العامة ذات الصلة ويدعم قدرات الدول الأعضاء في تعزيز قدرات استباق ومواجهة مخاطر الطائرات المسيرة وتهديدها للتنمية وحقوق الإنسان.<br>- يتعاون البرنامج مع منظمات دولية معنية مثل منظمة الطيران المدني الدولية:ICAO | ● يدعم البرنامج بصورة مباشرة استراتيجية الأمم المتحدة العالمية لمكافحة الإرهاب في مراجعتها الثامنة – 2023/ 2024.<br>● يدعم البرنامج مباشرة الهدفين رقمي: 9 + 16 للتنمية المستدامة (الصناعة والابتكار والبنى التحتية + السلام والعدل والمؤسسات القوية) |
| **فعالية: منع ومكافحة استخدام الإرهابيين لأنظمة الطائرات المسيّرة": الأمم المتحدة: نيويورك 2023 (<u>على هامش الأسبوع الثالث لمكافحة الإرهاب للأمم المتحدة</u>)** | - نظمت الفعالية من جانب البرنامج العالمي، بالمشاركة مع مركز أبحاث التسلح في النزاعات، ودولة الإمارات العربية، والولايات المتحدة الأمريكية.<br>- عرضت الفعالية نتائج **تقرير عالمي** حول اقتناء وتسليح ونشر الطائرات المسيّرة من قِبل جهات فاعلة غير حكومية لأغراض إرهابية، والذي أُعدّ بالاشتراك بين مكتب الأمم المتحدة لمكافحة الإرهاب ومنظمة أبحاث تسليح النزاعات. | التركيز على المخاطر المتزايدة للتوسع في استخدام الطائرات بدون طيار من جانب الجماعات الإرهابية في مناطق متعددة من العالم، وسبل تعزيز التعاون الدولي لمواجهة ذلك من خلال تبادل المعلومات والخبرات التقنية |
| **قواعد وكالة سلامة الطيران الأوروبية: EASA – 2019_2021 2024** | - تشمل قواعد خاصة بالطائرات دون طيار:UAS ، وتتعلق على الأخص بالعمليات الجوية وطواقم التشغيل منذ عام 2019.<br>- تم تحديث القواعد عام 2021 لمزيد من الضوابط التنظيمية.<br>- تم إضافة تحديثات عام 2024 تتعلق بمخاطر أمن المعلومات لحماية العمليات الجوية وسلامة الطيران. | ● تهدف لتوحيد معايير الطائرات المسيرة في دول القارة.<br>● مع تصنيف عمليات الطائرات المسيرة وفق درجات المخاطر المرتبطة بها إلى 3 مستويات (منخفضة-متوسطة- مرتفعة) |

**<u>المصدر</u>:** مركب بمعرفة الفريق البحثي من مواقع متعددة ذات صلة، خاصة موقع مركز الأمم المتحدة لمواجهة الإرهاب، وموقع وكالة سلامة الطيران الأوروبية.

- **<u>https://www.un.org/counterterrorism/en/</u>**
- **<u>https://www.easa.europa.eu/en/</u>**

**النتائج:**

- تتعدد أنواع الطائرات المسيرة دون طيار: **UAVs** سواء ثابتة الأجنحة أو ذات الأجنحة الدوارة أو الهجين أو غيرها بما يفتح لها آفاقًا أوسع باطراد لدعم مجالات التنمية المستدامة المختلفة، أو الاستخدامات العسكرية بأنواعها.
- هناك توسع مستمر في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها حيث ارتفعت قيمة الإنفاق عليها من 36.7 مليار دولار عام 2024 إلى 44.3 مليار في نهاية عام 2025، ويتوقع أن تصل إلى أكثر من 93 مليار دولار عام 2029 بمعدل نمو يتخطى 100% في أقل من 5 سنوات.
- هناك تجارب متعددة لتوظيف الطائرات المسيرة لدعم التنمية المستدامة خاصة من خلال البنك الدولي WB: في أمريكا الجنوبية واللاتينية، ومن خلال منظمات ووكالات الأمم المتحدة المعنية مثل: منظمة اليونيسيف:UNICEF ، وبرنامج الأغذية العالمي: WFP، وغيرهما.
- تتوزع استخدامات الطائرات المسيرة بين الاستخدامات العسكرية التي شغلت نحو 48.8% من إجمالي الاستخدامات عام 2024، يليها الاستخدامات التجارية بنسبة 35.5%، والاستخدامات الاستهلاكية بنسبة 15.7%.
- تتركز النسبة الأكبر من التطبيقات التجارية عام 2024 في قطاع البناء والتشييد بنسبة 56.7%، تليها تطبيقات السلامة العامة والإغاثة والإنقاذ بنسبة 15.1%، ثم التطبيقات في قطاع الزراعة 8.5%، والنفط والغاز 5.3%، بالإضافة إلى الاستخدامات المتنوعة الأخرى بنسبة 11.7% في نفس العام.
- هناك جهود أممية تقودها الأمم المتحدة لحوكمة المخاطر الأمنية والإرهابية المرتبطة باستخدامات الطائرات المسيرة، وقد توجت بتأسيس البرنامج العالمي لمكافحة الإرهاب بشأن الأنظمة المستقلة والمُشغّلة عن بُعد AROS عام2021، لمكافحة استخدام الإرهابيين لأنظمة الطائرات المسيّرة، من جهة، ويدعم أهداف التنمية المستدامة خاصة الهدفين التاسع والسادس عشر من أهداف التنمية المستدامة: SDGs من جهة أخرى.
- تصاعد الإسهامات البحثية حول استخدامات الطائرات المسيرة لدعم أهداف التنمية المستدامة العالمية: SDGs، وهو التصاعد الذي واكب بدء تطبيق الأهداف المذكورة عام 2015/ 2016 بما يشير إلى اهتمام واضح وإدراك مبكر للمؤسسات العلمية والبحثية عبر العالم بأدوار الطائرات المسيرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- في موازاة تصاعد الاهتمامات البحثية بأدوار الطائرات المسيرة لدعم أهداف التنمية المستدامة، تصاعدت وتيرة الاستخدامات الفعلية لتلك الطائرات في دعم كافة أهداف التنمية المستدامة السبعة عشرة بنسب متفاوتة وفق الدراسات والتقارير العالمية المعنية، وشملت التطبيقات العديد من مناطق ودول العالم.
- أصبحت تطبيقات الطائرات المسيرة واستخداماتها لدعم أهداف التنمية المستدامة حاضنة أساسية لتنمية وتطوير موارد وكوادر بشرية متخصصة في مجالات تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي ونظم المعلومات الجغرافية المتطورة، وغيرها بما لذلك من انعكاسات إيجابية على دعم منظومات اقتصادات المعرفة، ومنظومات الابتكار وريادات الأعمال الابتكارية.
- مع التوسع في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها ظهرت توجهات إقليمية لحوكمة الصناعة والاستخدامات على وجه الخصوص، ومن أبرز النماذج العالمية في هذا الشأن التنظيم الأوربي لتنظيم صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها الصادر عام 2021، وتم تحديثه عامي 2021، و2024، وهو قائم على تصنيف المخاطر المرتبطة بالاستخدامات حسب درجة خطورتها النسبية، ويطبق في كافة دول الاتحاد الأوروبي.

# الفصل الثاني

# التجارب والخبرات العالمية في صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار

تم اختيار مجموعة من تجارب الدول عالميًا وإقليميًا للإفادة من خبراتهم في صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار. وجاء اختيار الدول المرشحة في التجارب العالمية من خلال اختيار أكبر دولتين في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار على مستوى العالم، من حيث إجمالي إيرادات الصناعة في عام 2025، كما يوضحه شكل رقم (2-1). وتتمثل في الصين والولايات المتحدة الأمريكية، حيث يشغلان المركز الأول والثاني على التوالي عالميًا. بينما تأتي فرنسا في المركز الثالث عالميًا من حيث حجم إيرادات صناعة الدرون، وتتبعها ألمانيا وإنجلترا في المركز الرابع والخامس على التوالي.

**Source:** Drone Worldwide Statistics 2025, Statista

**شكل رقم (2-1)**

**الدول الرائدة عالميًا في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار في عام 2025**

وعلى المستوى الإقليمي، جاء اختيار الدول المرشحة من خلال اختيار أكبر ثلاثة دول على مستوى دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (MENA Region) في تصنيع الطائرات المسيرة دون طيار في عام، من حيث إجمالي إيرادات الصناعة في عام 2025، كما يوضحه شكل رقم (2-2). وتتمثل هذه الدول في إسرائيل وتركيا وإيران، حيث تحتل إسرائيل المركز الأول إقليميًا في صناعة الدرون في عام 2025، بينما يشغل المركز الثاني والثالث على التوالي إقليميًا على مستوى منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (MENA Region) تركيا وإيران.

وعلى مستوى الدول العربية، جاء اختيار أكبر دولتين عربيًا -بعد استثناء مصر- في تصنيع الطائرات المسيرة دون طيار في عام 2025، (شكل رقم 2-3)، وهما: دولة الإمارات والسعودية، حيث تشغل الإمارات المركز الأول عربيًا في صناعة واستيراد الدرون في عام 2025، بينما يشغل المركز الثاني والثالث على التوالي عربيًا مصر والسعودية.

**Source:** Drone Worldwide Statistics 2025, Statista

**شكل رقم (2-2)**

**الدول الرائدة إقليميًا في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار في عام 2025**

**Source:** Drone Worldwide Statistics 2025, Statista

**شكل رقم (2-3)**

**الدول الرائدة عربيًا في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار في عام 2025**

## 1-2 تجارب وخبرات الدول الرائدة عالميًا

يتم التعرض لتجارب وطنية للدول التي تمثل أفضل الخبرات عالميًا في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار، من حيث إجمالي إيرادات الصناعة في عام 2025. وتشمل الصين والولايات المتحدة الأمريكية.

### 1-1-2 تجربة الصين:

تقود الصين السوق العالمي في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار، من حيث إجمالي إيرادات الصناعة في عام 2025، حيث تحتل الصين المركز الأول عالميًا في صناعة تلك الطائرات. كما تسيطر الصين على حصة كبيرة من سوق الطائرات المسيرة التجارية، وتتقدم بوتيرة متسارعة في التكنولوجيا والتطبيقات. وقد شهدت صناعة الطائرات المسيرة في الصين نموًا هائلًا خلال

الفترة الأخيرة، ففي عام 2023، تجاوز عدد الطائرات بدون طيار المسجلة في الصين 1.26 مليون طائرة، مسجلةً زيادةً بنسبة 32% على أساس سنوي. (Global Drone Conference, 2024)

**1.القدرات التصنيعية للصين في مجال الطائرات المسيرة دون طيار:**

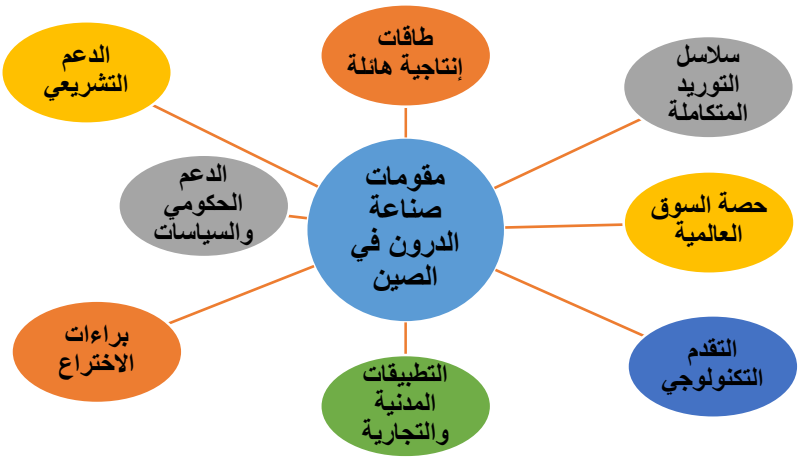
تُهيمن الصين على صناعة الطائرات المسيرة العالمية بفضل قدرتها التصنيعية الهائلة، وسلسلة توريدها الشاملة في القطاعين العسكري والمدني. كما تُعدّ الصين أكبر مُصدّر عالميًا للطائرات المسيرة المدنية، وتتصدر طلبات براءات الاختراع، وتُعدّ لاعبًا رئيسًا في تطوير الطائرات المسيرة العسكرية المتقدمة، مثل طائرات السرب المسيرة وأنظمة التخفي. وتتجلى قدراتها أيضًا في نموها السريع في "اقتصاد الطيران منخفض الارتفاع Low-Altitude Economy"، والذي يشمل توصيل الطائرات المسيرة والتطبيقات التجارية الأخرى.

ويعود هذا التفوق الذي وصلت إليه الصين في هذه الصناعة إلى عوامل عدة، منها الدعم الحكومي القوي، والقدرات التصنيعية الهائلة، والتركيز على الابتكار التكنولوجي، والسوق المحلية المزدهرة. وقد أنشأت الحكومة الصينية العديد من مناطق وقواعد اختبار الطائرات بدون طيار المدنية لتعزيز تطوير تكنولوجيا الطائرات بدون طيار.

بالإضافة إلى ذلك، تُعد الصين موطن الشركة المهيمنة على تصنيع الطائرات المسيرة دون طيار عالميًا، وهي شركة DJI. ويرجع التفوق الصيني في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار والمكانة الرائدة عالميًا التي تحتلها الصين إلى المقومات والعوامل الآتية: (Yang, 2024)

- **طاقات إنتاجية هائلة:** تتميز الصين بطاقة إنتاجية هائلة للطائرات المسيرة، حيث يتمثل إنتاج مصنع واحد للدرون في الصين ما بين 500,000 و700,000 وحدة شهريًا.
- **سلاسل التوريد المتكاملة:** يتم إنتاج العديد من مكونات الطائرات المسيرة الأساسية في الصين، بما في ذلك المحركات والبطاريات وأجهزة التحكم في الطيران، مما يمنحها مكانة مهيمنة في سلسلة التوريد العالمية.
- **حصة السوق العالمية:** تتصدر الشركات الصينية، مثل DJI، السوق العالمية للطائرات بدون طيار المدنية، بحصة كبيرة من السوق.
- **التقدم التكنولوجي:** تنتج الصين طائرات بدون طيار عسكرية متطورة لأغراض الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع ومهام الهجوم. كما أنها تطور طائرات بدون طيار سربية مدعومة بالذكاء الاصطناعي، وطائرات بدون طيار خفية، وطائرات بدون طيار صغيرة.
- **التطبيقات المدنية والتجارية:** تُعدّ الصين رائدة في تكنولوجيا الطائرات المسيرة المدنية، مع تركيز كبير على تطوير تطبيقات لـ "اقتصاد الطيران منخفض الارتفاع".
- **براءات الاختراع:** تُمثّل الصين نحو 70% من طلبات براءات الاختراع العالمية في قطاع الطائرات المسيرة، مما يُرسّخ مكانتها كمصدر رائد عالميًا لتكنولوجيا الطائرات بدون طيار.
- **الدعم الحكومي والسياسات:** تنظر الحكومة الصينية إلى صناعة الطائرات بدون طيار كصناعة استراتيجية وناشئة. كما تستثمر الصين بكثافة في البحث والتطوير، وأنشأت مناطق اختبار لتسريع تطوير التكنولوجيا، وفقًا للمركز الدولي للحد من الفقر في الصين (IPRCC) والمؤتمر العالمي للطائرات بدون طيار.
- **الدعم التشريعي:** يجري حاليًا وضع تشريع جديد لدعم نمو اقتصاد الطيران منخفض الارتفاع رسميًا، والذي يشمل توصيل البضائع بالطائرات بدون طيار ومشاهدة المعالم الجوية.

ويلخص الشكل رقم (2-4) مقومات صناعة الطائرات المسيرة في الصين.




المصدر: من إعداد فريق البحث

**شكل رقم (2-4)**

**مقومات صناعة الطائرات المسيرة في الصين**

**2.استخدامات الطائرات المسيرة في الصين:**

تستخدم الصين الطائرات المسيرة على نطاق واسع لأغراض عسكرية ومدنية ومتخصصة، بما في ذلك الاستطلاع والهجوم العسكري، مثل أسراب الطائرات المسيرة وقدرات مكافحة الغواصات ذاتية التشغيل. وفي القطاع المدني، تُستخدم في الزراعة والخدمات اللوجستية والترفيه، بينما تشمل التطبيقات المتخصصة تعديل الطقس لإنتاج الأمطار، وطائرات الشحن المسيرة العاملة بالليزر للطيران طويل المدى، حيث تعمل الصين على تعزيز دمج الطائرات المسيرة في الحياة اليومية.

ويمكن تقسيم الاستخدامات المختلفة للدرون في الصين إلى ما يأتي: (Drone Industry Insights, 2025)

**أ- الاستخدامات العسكرية والأمنية:**

- **أسراب الطائرات المسيرة:** تُطوّر الصين وتختبر أسرابًا كبيرة من الطائرات المسيرة لأغراض المراقبة والضربات الدقيقة، وقد تستخدمها لتجاوز دفاعات العدو. وقد طورت الصين حديثًا نماذج متطورة من بينها طراز: Golden Eagle للاستطلاع وتحديد الأهداف وتحمل أجهزة كهروضوئية وذخائر. (شبكة الدفاع،2026)
- **حرب الغواصات ذاتية التشغيل:** أدخلت الصين طائرات مسيرة يمكنها اصطياد الغواصات ذاتيًا عن طريق نشر عوامات سونار، وتحليل البيانات، وحمل طوربيدات خفيفة الوزن مضادة للغواصات.
- **الاستطلاع والهجوم:** يستخدم الجيش الصيني طائرات مسيرة صغيرة تعمل بالذكاء الاصطناعي لجمع المعلومات الاستخبارية في الوقت الفعلي ومهام الهجوم.
- **التصدير:** تُعدّ الشركات الصينية من أبرز مُصدّري الطائرات العسكرية المُسيّرة، حيث تُباع أنظمة مثل CH-4 و Wing Loong II إلى دول مثل العراق والإمارات العربية المتحدة.

**ب- الاستخدامات المدنية والتجارية:**

- **الزراعة:** تُستخدم الطائرات المُسيّرة على نطاق واسع في الزراعة والغابات وتربية الماشية وصيد الأسماك. وتساعد الطائرات بدون طيار في مراقبة المحاصيل ورش المبيدات الحشرية وزراعة البذور، مما يعزز الكفاءة والإنتاجية بشكل كبير.

- **الخدمات اللوجستية:** يتزايد استخدام الطائرات المُسيّرة في الخدمات اللوجستية، حيث يجري تطوير معايير أولية وأساليب إدارة مُناسبة للمناطق الحضرية. وتُستخدم الطائرات بدون طيار في عمليات توصيل المنتجات، وخاصةً في المناطق النائية والتي يصعب الوصول إليها.
- **الترفيه:** تُستخدم عروض الطائرات المُسيّرة الضوئية لأغراض ترفيهية.
- **استخدامات تجارية أخرى:** يستخدم القطاع التجاري الطائرات المُسيّرة في مجموعة واسعة من المهام، من التصوير السينمائي إلى التعدين.

**ت- الاستخدامات المتخصصة والتجريبية:**

- **تعديل الطقس:** تُستخدم الطائرات المُسيّرة المُزوّدة بالذكاء الاصطناعي لتوجيه السحب وتحفيز هطول الأمطار باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية لتحفيز هطول الأمطار، وهو ما يُقدّم كبديل خالٍ من المواد الكيميائية للاستمطار التقليدي.
- **طائرات شحن مسيرة تعمل بالليزر:** بدأت الصين باختبار طائرات مسيرة تعمل بالليزر، مثل Qiming-X50، والتي يمكنها البقاء في الجو لفترات طويلة بفضل طاقة الليزر الأرضي.
- **طائرات شحن مسيرة ذات حمولة كبيرة:** تعمل الصين على تطوير واختبار طائرات شحن مسيرة كبيرة، مثل TP1000، والتي تقدر على حمل طن من الحمولة.
- **الرحلات المأهولة وغير المأهولة:** تُختبر رحلات الطائرات المأهولة وغير المأهولة بالتوازي في تطبيقات مختلفة.

ويلخص الجدول رقم (2-1) استخدامات الدرون في الصين.

**جدول رقم (2-1)**

**استخدامات الطائرات المسيرة في الصين**

| | | |
|---|---|---|
| استخدامات المسيرات في الصين | الاستخدامات العسكرية والأمنية | أسراب الطائرات المسيرة |
| | | حرب الغواصات ذاتية التشغيل |
| | | الاستطلاع والهجوم |
| | | التصدير |
| | الاستخدامات المدنية والتجارية | الزراعة |
| | | الخدمات اللوجيستية |
| | | الترفيه |
| | | التصوير السينمائي |
| | | التعدين |
| | الاستخدامات المتخصصة والتجريبية | تعديل الطقس |
| | | طائرات شحن مسيرة تعمل بالليزر |
| | | طائرات شحن ذات حمولة كبيرة |
| | | الرحلات المأهولة وغير المأهولة |

المصدر: من إعداد فريق البحث

## 2-1-2 تجربة الولايات المتحدة الأمريكية

تحتل الولايات المتحدة الأمريكية مكانة عالمية رائدة في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار، من حيث إجمالي إيرادات الصناعة في عام 2025، حيث تحتل الولايات المتحدة المركز الثاني عالميًا في صناعة الدرون. وتمثل الولايات المتحدة اللاعب الرئيس عالميًا

في قطاع الطائرات العسكرية بدون طيار، وكذلك في قطاع الطائرات المسيرة التجارية، لا سيما في مجالات مثل الأنظمة ذاتية التشغيل المدعومة بالذكاء الاصطناعي والخدمات اللوجستية. وبينما يُعَدّ الجيش الأمريكي مستهلكًا كبيرًا للطائرات بدون طيار عالية التقنية، فإن السوق التجارية آخذة في التوسع بفضل الشركات الكبرى التي تُدمج الطائرات بدون طيار في خدمات التوصيل، بدعم من اللوائح الحكومية المواتية والاستثمار في البحث والتطوير. ومع ذلك، لا تزال الولايات المتحدة متأخرة في الإنتاج الضخم للطائرات بدون طيار منخفضة التكلفة والجاهزة للاستخدام في السوق، والتي تُهيمن على مناطق الصراع الحالية، مما يؤدي إلى ضرورة التركيز على تسريع الابتكار المحلي وتقليل الاعتماد على المكونات الأجنبية في الفترة القادمة. (Center for Security and Emerging Technology, 2025)

**1.القدرات التصنيعية للولايات المتحدة الأمريكية في مجال الطائرات المسيرة دون طيار:**

في حين أن الولايات المتحدة الأمريكية كانت رائدة تاريخيًا في تطوير الطائرات العسكرية بدون طيار، إلا أن السوق التجارية العالمية تُهيمن عليها الآن منصات منخفضة التكلفة وذات استخدام مزدوج، تُنتج العديد منها شركات صينية. واستجابةً للمخاوف بشأن تبعيات سلسلة التوريد وضوابط التصدير الصينية، تُعطي الحكومة الأمريكية الأولوية لنمو صناعة الطائرات بدون طيار في شكل صناعة محلية مكتفية ذاتيًا، ويتجلى ذلك في العديد من المبادرات المهمة لإدارة الرئيس الأمريكى دونالد ترامب في السنة الأخيرة، وعلى الأخص:

- إطلاق مبادرة الهيمنة الأمريكية على الطائرات بدون طيار "Unleashing American Drone Dominance" ومبادرة "ريبليكاتورReplicator" التابعة لوزارة الدفاع. والصادر في يونيو عام 2025.
- إطلاق استراتيجية الأمن القومي للولايات المتحدة – نوفمبر 2025، وقد تمحورت نظرة الوثيقة حول الطائرات المسيرة باعتبارها من أهم الأسلحة رخيصة الثمن في مقابل الأسلحة الباهظة الثمن، وهي حقيقة تفرض الحاجة لإعادة هيكلة السياسات الدفاعية للدولة والتركيز على التكلفة المنخفضة في التجهيزات والأدوات. وأكدت سعى الدولة إلى تطوير الأسلحة منخفضة التكلفة، وعلى الأخص الطائرات المسيرة، جنبًا إلى جنب مع أكثر الأنظمة الدفاعية تطورًا وكفاءة، مع ما يتطلبه ذلك من تطوير القواعد الصناعية، وسلاسل الإمداد والتحالفات مع الشركاء في إطار الدفاع الجماعي. ( The White House,2025)

وتركز معظم شركات إنتاج الطائرات بدون طيار الأمريكية على إنتاج الطائرات الصغيرة Small UAVs، بينما يقوم عدد قليل من الشركات الأمريكية التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية بتطوير أنظمة عسكرية أكثر تعقيدًا. ونجد أن معظم الشركات الأمريكية المنتجة للطائرات بدون طيار هي شركات خاصة مدعومة برأس مال استثماري، تأسس العديد منها بعد عام 2010. ويتركز النشاط الاستثماري في هذه الشركات الخاصة في إنتاج طائرات بدون طيار تجارية صغيرة الحجم.

وتشمل نقاط القوة الرئيسة للولايات المتحدة في هذه الصناعة المهمة في تكنولوجيا الاستشعار المتطورة، والاستقلالية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وأنظمة الاتصالات الآمنة. ومع ذلك، تواجه هذه الصناعة تحديات في سلسلة توريد التصنيع، التي تعتمد على مكونات أجنبية، مما يؤدي إلى ارتفاع التكاليف وتباطؤ إنتاج بعض الأنظمة أمريكية الصنع مقارنةً بالمنافسين الأجانب.

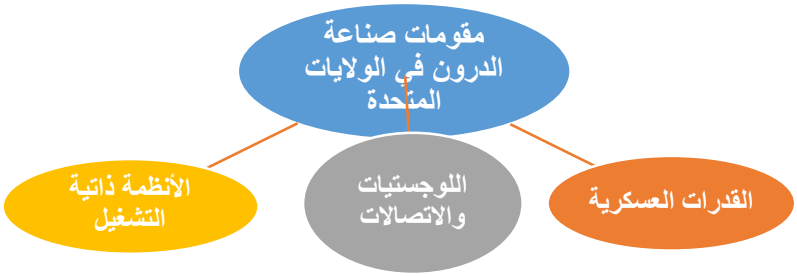
وترجع المكانة الرائدة عالميًا التي تحتلها الولايات المتحدة إلى المقومات والعوامل الآتية: (The White House, 2025)

- **القدرات العسكرية:** توفر الطائرات المسيرة مقاطع فيديو آنية، وتصويرًا حراريًا، ورؤية ليلية متميزة وتتبع الأهداف.

ويمكن للطائرات المسيرة المسلحة تنفيذ ضربات بدقة عالية، مما يقلل من الأضرار الجانبية. كما تعزز الطائرات المسيرة سلامة القوات الأمريكية للكشف عن الكمائن والألغام الأرضية والتهديدات الخفية. وتُطوّر الولايات المتحدة قدراتٍ للكشف عن الطائرات بدون طيار المعادية، وتعطيلها، والتقاطها فعليًا.

- **اللوجستيات والاتصالات:** تُستخدم الطائرات المسيرة لتوصيل الإمدادات إلى المناطق التي يصعب الوصول إليها، وتعمل كوسائل اتصال متنقلة. وتتبنّى الشركات بشكل متزايد خدمات الطائرات بدون طيار في تطبيقات مُختلفة.
- **الأنظمة ذاتية التشغيل:** يُمكّن الذكاء الاصطناعي المُتقدّم الطائرات بدون طيار من العمل في أسراب مُنسّقة لمهام مُعقّدة. كما يشهد السوق التجاري تحوّلًا بفضل الذكاء الاصطناعي في مجال التحليلات والاستقلالية وتحسين الكفاءة التشغيلية.

ويلخص الشكل رقم (2-5) مقومات صناعة الطائرات المسيرة في الولايات المتحدة.




المصدر: من إعداد فريق البحث

**شكل رقم (2-5)**

**مقومات صناعة الطائرات المسيرة في الولايات المتحدة الأمريكية**

**من ناحية أخرى، هناك العديد من التحديات التي تواجه صناعة الدرون في الولايات المتحدة، من أبرزها:**

- **الاعتماد على سلسلة التوريد:** من نقاط الضعف الرئيسة الاعتماد على المكونات الأجنبية، وخاصة الصينية، في بعض أجزاء الطائرات بدون طيار، مما يزيد من تكلفة الطائرات بدون طيار أمريكية الصنع، وقد يُؤدّي إلى توقف الإنتاج في حال انقطاع هذه الأجزاء. ولذا تُولي الحكومة الأمريكية أولويةً لجهود إعادة تصنيع الطائرات المسيرة إلى الوطن لتقليل الاعتماد على المصادر الأجنبية وتعزيز سلاسل التوريد.
- التكلفة والإنتاج: تُعدّ تكلفة الطائرات المسيرة العسكرية الأمريكية أعلى مقارنةً بالبدائل الأجنبية، ويعود ذلك جزئيًا إلى القيود المفروضة على استخدام بعض الأجزاء الأجنبية.

**2.استخدامات الطائرات المسيرة دون طيار في الولايات المتحدة:**

تشمل الاستخدامات الأمريكية للطائرات بدون طيار القطاعات العسكرية، بما في ذلك المراقبة والاستطلاع والضربات الموجهة للجيش، وإنفاذ القانون. أما التطبيقات المدنية فتشمل تفتيش البنية التحتية، والزراعة، والبحث والإنقاذ، والاستجابة للطوارئ، وتوصيل الطرود. ويمكن تقسيم الاستخدامات المختلفة للدرون في الولايات المتحدة إلى ما يلي (US. Government Accountability Office, 2024) :

**أ-الاستخدامات العسكرية والأمنية:**

- **الاستخبارات العسكرية والمراقبة والاستطلاع:** جمع المعلومات الاستخبارية والمراقبة الفورية في مناطق النزاع وعلى الحدود.

- **القتال**: تنفيذ ضربات موجهة، وهجمات إلكترونية، وتقديم دعم جوي قريب.
- **البحث والإنقاذ القتالي**: تحديد مواقع المصابين وتقديم المساعدة الفورية لهم.
- **اللوجستيات**: نقل البضائع والإمدادات إلى القوات في الميدان.
- **إنفاذ القانون والسلامة العامة**: يتم استخدام الطائرات المسيرة في الولايات المتحدة لأغراض إنفاذ القانون وتحقيق السلامة العامة.
- **المر اقبة والرصد**: إجراء دوريات جوية، ومراقبة الحدود، وتوفير الوعي الظرفي للأحداث.
- **البحث والإنقاذ**: تحديد مواقع المفقودين باستخدام كاميرات عالية الدقة والتصوير الحراري، وخاصة في التضاريس الوعرة.
- **الاستجابة للطوارئ**: المساعدة في إدارة الكوارث من خلال تقييم الأضرار وتوصيل الإمدادات الأساسية.
- **إدارة المرور**: مساعدة الشرطة على إنشاء "ممرات خضراء" تسمح بمرور مركبات الطوارئ بسرعة أكبر.

**ب- القطاعات المدنية والتجارية:**

- **الزراعة**: مراقبة صحة المحاصيل، والرش الدقيق، ورسم خرائط الحقول.
- **البنية التحتية والإنشاءات**: فحص الجسور وخطوط الكهرباء وغيرها من المنشآت.
- **التوصيل**: نقل الطرود والإمدادات الطبية وغيرها من البضائع.
- **الرصد البيئي**: تتبع الحياة البرية، ومراقبة الغابات تحسبًا للحرائق، ورصد أنماط الطقس.
- **رسم الخر ائط والمساحة**: إنشاء خرائط عالية الدقة لمختلف القطاعات.
- **التصوير الفوتوغرافي والفيديو**: التقاط لقطات جوية للإعلام والعقارات.

ويلخص الجدول رقم (2-2) استخدامات الدرون في الولايات المتحدة.

**الجدول رقم (2-2)**

**استخدامات الطائرات المسيرة في الولايات المتحدة الأمريكية**

| | | |
|---|---|---|
| استخدامات المسيرات في الولايات المتحدة | الاستخدامات العسكرية والأمنية | الاستخبارات العسكرية والمراقبة والاستطلاع |
| | | القتال |
| | | البحث والإنقاذ القتالي |
| | | اللوجيستيات |
| | | إنفاذ القانون والسلامة العامة |
| | | المراقبة والرصد |
| | | البحث والإنقاذ |
| | | الاستجابة للطوارئ |
| | | إدارة المرور |
| | الاستخدامات المدنية والتجارية | الزراعة |
| | | البنية التحتية والإنشاءات |
| | | التوصيل |
| | | الرصد البيئي |
| | | رسم الخرائط والمساحة |
| | | التصوير الفوتوغرافي والفيديو |

المصدر: من إعداد فريق البحث

## 2-2 تجارب وخبرات إقليمية – منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

يتم العرض لتجارب وطنية للدول التي تمثل أفضل الخبرات إقليميًا في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (MENA Region)، من حيث إجمالي إيرادات الصناعة في عام 2025. وتتمثل هذه الدول في إسرائيل وتركيا وإيران.

### 2-2-1 تجربة إسرائيل

تحتل إسرائيل مكانة عالمية رائدة في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار، كما تحتل المركز الأول على مستوى منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، لا سيما في مجال التطبيقات العسكرية. وغالبًا ما تأتي في المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة من حيث عدد الشركات ضمن أفضل 100 شركة طائرات مسيرة دفاعية، كما تُعد إسرائيل من أكبر المصدرين للطائرات المسيرة الاستطلاعية الصغيرة في العالم. وتنبع قوة إسرائيل من خبرتها العسكرية الواسعة في مجال الطائرات المسيرة، مع التركيز على أنظمة الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع ومكافحة الطائرات المسيرة. كما أصبحت إسرائيل رائدة في تطبيق أنظمة إدارة حركة المركبات الجوية غير المأهولة، مما يُظهر التزامها بالابتكار في دمج الطائرات المسيرة في المجال الجوي (Grand View Horizon, 2024, Unmanned Airspace, 2025) .

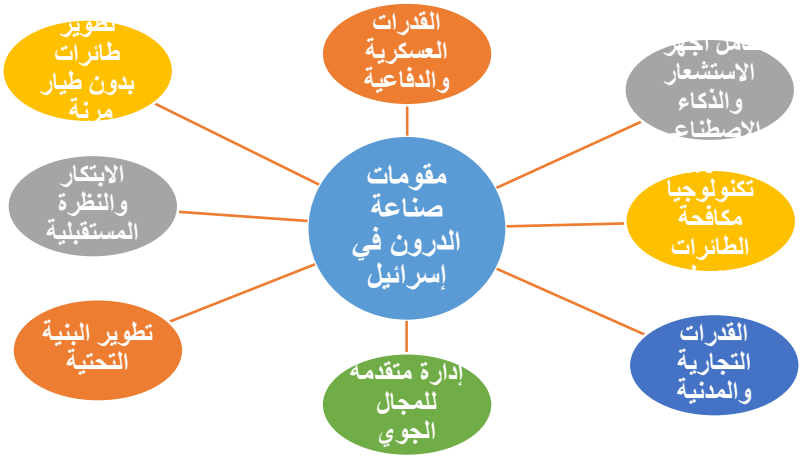
**1.القدرات التصنيعية لإسرائيل في مجال الطائرات المسيرة دون طيار:**

تتمتع صناعة الطائرات المسيرة في إسرائيل بقدرات قوية في مجال الطائرات المسيرة ذات الاستخدام العسكري، كما تشهد تقدمًا سريعًا في التطبيقات التجارية من خلال مبادرات جديدة في مجالات اللوجستيات، وتقديم الرعاية الصحية، والتخطيط العمراني. وتتمثل نقاط القوة في إسرائيل في صناعة الدرون في الوصول لأنظمة متطورة للاستطلاع والمراقبة، والتركيز على الملاحة الذاتية، والذكاء الاصطناعي، والاعتماد على إطار تنظيمي يدعم الانتقال إلى الاستخدامات التجارية للطائرات المسيرة، ولكن على الرغم من ذلك، نجد أن صناعة الدرون في إسرائيل تواجه منافسة عالمية متزايدة. وترجع المكانة المتميزة عالميًا وإقليميًا التي تحتلها إسرائيل إلى المقومات والعوامل الآتية: (Israel Center for Fourth Industrial Revolution, 2024)

- **القدرات العسكرية والدفاعية:** تُعد إسرائيل رائدة عالميًا في إنتاج الطائرات المسيرة طويلة الأمد لأغراض الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع. وتشمل المنصات الرئيسة عائلة طائرات هيرون من شركة IAI، وسلسلة طائرات هيرميس من شركة Elbit Systems، وطائرة سكاي لارك من شركة Rafael.
- **تكامل أجهزة الاستشعاروالذكاء الاصطناعي:** تتميز صناعة الدرون في إسرائيل بدمج أجهزة الاستشعار المتقدمة والذكاء الاصطناعي في الطائرات المسيرة لأداء مهام معقدة، مثل جمع المعلومات الاستخباراتية متعددة المستشعرات والمصادر، والاستطلاع الاستراتيجي.
- **تطويرتكنولوجيا مكافحة الطائرات بدون طيار:** تُطوّر إسرائيل أنظمةً متطورةً مضادةً للطائرات بدون طيار (Counter-UAS System (C-UAS) باستخدام نهج متعدد الطبقات يشمل الرادار، وأجهزة الاستشعار الكهروضوئية، وأجهزة الكشف الصوتية. كما تُعدّ إسرائيل دولة رائدةً في أنظمة الدفاع الجوي القائمة على الليزر، مثل "الشعاع الحديدي Iron Beam"، لتوفير دفاعٍ فعالٍ من حيث التكلفة ضد تهديدات الطائرات بدون طيار.

- **القدرات التجارية والمدنية:** تنتقل إسرائيل من الاختبارات المعزولة إلى عمليات محاكاة تجارية واقعية، مع برنامج وطني يُركّز على التطبيقات العملية في مجال الرعاية الصحية والخدمات اللوجستية. وتُجري الصناعة اختبارات ومحاكاة للعمليات التجارية لتوصيل الطائرات بدون طيار في قطاعاتٍ مثل الرعاية الصحية (المستلزمات الطبية، والفحوصات المخبرية) وتجارة التجزئة.
- **إدارة متقدمة للمجال الجوي:** وُجّهت استثماراتٌ كبيرةٌ لتطوير أنظمةٍ متقدمةٍ لإدارة المجال الجوي لضمان سلامة وكفاءة سوق الطائرات بدون طيار التجارية في المستقبل.
- تطوير البنية التحتية: تستثمر الدولة في البنية التحتية لإنتاج مكونات الطائرات بدون طيار، وتُطوّر برامجَ تجريبية لدعم الشركات الناشئة وضمان النمو الإقليمي.
- **الابتكاروالنظرة المستقبلية:** تعتمد المبادرة الوطنية للطائرات بدون طيار في إسرائيل على نهج تنظيمي مرن يُعطي الأولوية للسلامة والقدرة على التكيف، مع إجراء أكثر من 24,000 رحلة كجزء من عملية الاختبار. وتُركز المرحلة الجديدة من المبادرة الوطنية على محاكاة العمليات اليومية والمستمرة وبناء البنية التحتية اللازمة لسوق خدمات الطائرات بدون طيار التجارية.
- **تطويرطائرات بدون طيارمرنة لنظام الملاحة العالمي عبرالأقمارالصناعية (GNSS):** تُطوّر إسرائيل طائرات بدون طيار مدمجة ومرنة لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لأمن الحدود، ويمكنها العمل بفعالية في البيئات التي لا يتوفر فيها نظام تحديد المواقع العالمي (GPS).

ويلخص الشكل رقم (2-6) مقومات صناعة الطائرات المسيرة في إسرائيل.




المصدر: من إعداد فريق البحث

**شكل رقم (2-6)**

**مقومات صناعة الطائرات المسيرة في إسرائيل**

**2.استخدامات الطائرات المسيرة في إسرائيل:**

تُعدّ إسرائيل رائدة عالميًا في تكنولوجيا الطائرات بدون طيار، حيث تستخدمها على نطاق واسع في التطبيقات العسكرية، لا سيما الاستخبارات والضربات الدقيقة، حيث دمج جيش الدفاع الإسرائيلي تلك الطائرات في جميع جوانب الحرب الحديثة

والتخطيط العسكري، حيث تُمثّل الأنظمة المسيرة نحو 80% من إجمالي ساعات الطيران التشغيلية. بالإضافة إلى مجموعة متنامية من الاستخدامات التجارية، بما في ذلك الخدمات اللوجستية والزراعة وخدمات السلامة العامة. ويشهد قطاع الطائرات المسيرة التجارية نموًا سريعًا، بدعم من مبادرات حكومية مثل المبادرة الوطنية الإسرائيلية للطائرات بدون طيار (INDI)، والتي تهدف إلى إنشاء شبكة وطنية للطائرات بدون طيار في مختلف الخدمات. ويمكن تقسيم الاستخدامات المختلفة للدرون في إسرائيل إلى ما يأتي: (Meyer, 2025)

**أ- الاستخدامات العسكرية والأمنية:**

- **الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع:** يُعدّ هذا الاستخدام الأكثر شيوعًا، حيث يُوفّر معلومات استخباراتية آنية عن ساحة المعركة، ومراقبة مستمرة للأراضي المستهدفة، وصورًا عالية الدقة للقوات البرية والقادة.
- **تحديد الأهداف والضربات الدقيقة:** تُستخدم الطائرات بدون طيار لتحديد الأهداف بدقة، كما تستخدم بشكل متزايد لتنفيذ الضربات، مما يُقلّل الأضرار الجانبية والمخاطر على الجنود الإسرائيليين.
- **أمن الحدود:** توفر الطائرات بدون طيار مراقبة مستمرة للحدود البرية والبحرية، وتكشف التحركات المشبوهة، وتتبّع عمليات التسلل، وتُصدر إنذارات مبكرة لأفراد الأمن.
- **رسم الخرائط وتقييم أضرار المعارك:** تُنشئ الطائرات بدون طيار خرائط ثلاثية الأبعاد مُفصّلة للبيئات الحضرية، وتُحلّل تغيرات التضاريس آنيًا، وهو أمر بالغ الأهمية لتحديث خطط المعارك وتقييم فعالية العمليات العسكرية.
- **دعم القوات البرية:** من خلال فحص المتفجرات المحتملة، وإنشاء مسارات تحويل، والعمل كوسائل اتصال في البيئات الحضرية أو تحت الأرض المُعقّدة حيث قد تُفقَد إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS).
- **الحرب الإلكترونية (Electronic War):** تمتلك الطائرات بدون طيار الإسرائيلية قدرات حرب إلكترونية لتعطيل أو تشويش الأصول المستهدفة، مع استخدام تدابير مضادة للحماية من التدخل المضاد.
- **أنظمة مكافحة الطائرات بدون طيار:** تعمل إسرائيل على تطوير أنظمة متقدمة لمكافحة الطائرات بدون طيار.

**ب- الاستخدامات المدنية والتجارية:** (جدول رقم 2-3)

- **الخدمات اللوجستية والتوصيل:** لنقل البضائع التجارية والإمدادات الطبية، بما في ذلك تبرعات الدم والأدوية الحيوية، بين المستشفيات والمرافق الأخرى، متجاوزةً بذلك ازدحام حركة المرور في المناطق الحضرية.
- **الزراعة:** تُستخدم الطائرات بدون طيار في مهام التفتيش البيئي وأعمال الزراعة الدقيقة، باستخدام أجهزة استشعار وكاميرات متطورة لمراقبة صحة المحاصيل والظروف البيئية.
- **رسم الخرائط وإدارة البنية التحتية:** تُستخدم الطائرات بدون طيار المزودة بأجهزة استشعار وكاميرات عالية الدقة لإنشاء خرائط ثلاثية الأبعاد مفصلة للمدن، مما يُساعد في التخطيط الحضري ومراقبة البنية التحتية الحيوية.
- **السلامة العامة وخدمات الطوارئ:** تشمل التطبيقات للدرون في إسرائيل البحث والإنقاذ، ودعم مكافحة الحرائق، والمراقبة الأمنية للفعاليات العامة الجماعية، والكشف عن مخاطر السلامة في مواقع البناء.
- **البحث والاستكشاف:** يجري تطوير طائرات بدون طيار تحت الماء (مركبات تحت الماء ذاتية القيادة)، وذلك لاستخدامها للأبحاث البحرية واستكشاف الطاقة البحرية في البيئات الخطرة.
- **إدارة الحركة الجوية:** تعمل الشركات الإسرائيلية على تطوير أنظمة متقدمة وتقديم حلول لإدارة حركة الطائرات بدون طيار، وذلك لتنسيق رحلات الطائرات بدون طيار بأمان في السماء المزدحمة بشكل متزايد.

جدول رقم (2-3)

استخدامات الطائرات المسيرة في إسرائيل

| | | |
|---|---|---|
| استخدامات المسيرات في إسرائيل | الاستخدامات العسكرية والأمنية | الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع |
| | | تحديد الأهداف والضربات الدقيقة |
| | | أمن الحدود |
| | | رسم الخرائط وتقييم أضرار المعارك |
| | | دعم القوات البرية |
| | | الحرب الإلكترونية |
| | | أنظمة مكافحة الطائرات بدون طيار |
| | الاستخدامات المدنية والتجارية | الخدمات اللوجيستية والتوصيل |
| | | الزراعة |
| | | رسم الخرائط وإدارة البنية التحتية |
| | | السلامة العامة وخدمات الطوارئ |
| | | البحث والاستكشاف |
| | | إدارة الحركة الجوية |

المصدر: من إعداد فريق البحث

### 2-2-2 تجربة تركيا

تشغل تركيا عالميًا مكانة كبيرة في صناعة الطائرات المسيرة، كما تحتل المركز الثاني في هذا الخصوص على مستوى منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وأصبحت تركيا من أكبر مُصدّرى الطائرات المسيّرة في العالم، متجاوزةً الصين والولايات المتحدة، ويعود ذلك بشكل كبير إلى فعالية طائراتها المسيّرة من طراز "Baykar drones" من حيث التكلفة وموثوقيتها العالية. وقد ساهم هذا النمو في ترسيخ مكانة تركيا كقوة عالمية رئيسة في مجال الطائرات المسيّرة، حيث استخدمت مبيعاتها من الطائرات المسيّرة كأداة في السياسة الخارجية لبناء التحالفات وتوسيع النفوذ. كما حفّزت هذه الصناعة النمو الاقتصادي المحلي وخلق فرص العمل، مع نمو سوق الطائرات المسيّرة في قطاعي الزراعة والدفاع(Oxford Analytica, 2024) .

**1.القدرات التصنيعية لتركيا في مجال الطائرات المسيرة:**

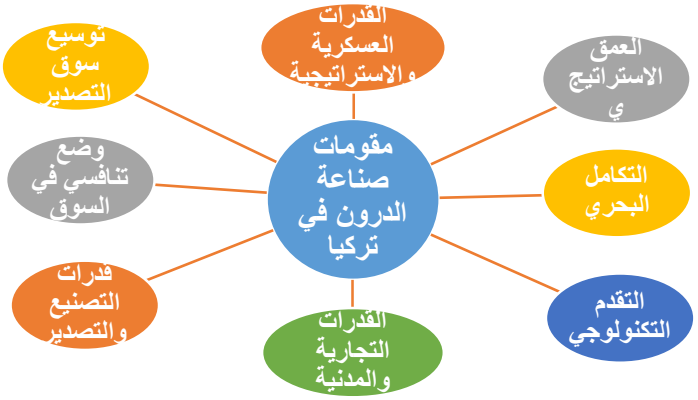
تتمحور قدرات صناعة الطائرات المسيرة في تركيا حول قطاع دفاعي متنامٍ ومتقدم تقنيًا، يضم لاعبين رئيسيين مثل شركة بايكار Baykar وشركة الصناعات الجوية والفضائية التركية (Turkish Aerospace Industries -TAI). وقد أثبتت تركيا قدرتها على تصميم وإنتاج طائرات مسيرة فعّالة، مُجرّبة قتاليًا، وقابلة للتصدير، متحولةً من عميل إلى منافس عالمي، مع طموحات لمنافسة كبرى القوى العالمية من خلال الإنتاج المحلي. وإلى جانب التطبيقات العسكرية، يشهد القطاع أيضًا نموًا في الاستخدامات المدنية والتجارية، مثل الزراعة والخدمات اللوجستية.

ويرجع التفوق التركي في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار إلى المقومات والعوامل الآتية: (KEN Research, 2024)

- **القدرات العسكرية والاستراتيجية:** أثبتت الطائرات المسيرة التركية مثل بيرقدار TB2 فعاليتها في صراعات مختلفة، مما عزز سمعة تركيا وقدرتها على التصدير.
- **العمق الاستراتيجي:** تطور تركيا مؤخرًا طائرات مسيرة بقدرات متقدمة تُسدّ الفجوة بين الأصول التكتيكية والاستراتيجية.

- **التكامل البحري:** صُممت طائرة بايراكتار TB3 الجديدة للعمليات البحرية، مع قدرتها على الإقلاع والهبوط من حاملات الطائرات الخفيفة الجديدة التابعة للبحرية التركية، مما يوسع نطاقها العسكري.
- **التقدم التكنولوجي:** تستثمر تركيا بكثافة في البحث والتطوير للجيل القادم من الطائرات بدون طيار، بما في ذلك تقنيات التخفي والذكاء الاصطناعي، بهدف أن تصبح رائدة في مجال الطائرات بدون طيار.
- **القدرات التجارية والمدنية:** دعمت الحكومة التركية تطوير الخدمات اللوجستية للطائرات بدون طيار من خلال وضع لوائح تنظيمية مواتية، وإنشاء ممرات للطائرات بدون طيار، وتبسيط إجراءات الترخيص.
- **قدرات التصنيع والتصدير:** تُمثل الطائرات بدون طيار جزءًا كبيرًا من صادرات تركيا الدفاعية المتنامية.
- **وضع تنافسي في السوق:** تُعد الطائرات التركية بدون طيار موثوقة وفعالة وبأسعار معقولة مقارنةً بالعديد من المنافسين، مما يُحقق نجاحًا ملحوظًا في التصدير.
- **توسيع سوق التصدير:** تهدف تركيا إلى بناء علاقات وطيدة مع الدول المتعاملة معها من خلال أن تصبح موردًا رئيسًا للدرون، وتسعى جاهدةً حاليًا لاستكشاف أسواق جديدة.

ويلخص الشكل رقم (2-7) مقومات صناعة الدرون في تركيا.




المصدر: من إعداد فريق البحث

**شكل رقم (2-7)**

**مقومات صناعة الطائرات المسيرة في تركيا**

## 2.استخدامات الطائرات المسيرة في تركيا:

للطائرات المسيرة استخدامات عديدة في تركيا، بما في ذلك تطبيقات مهمة في الدفاع، والاستجابة للكوارث، والأنشطة المدنية. وتُطوّر تركيا طائرات مسيرة عسكرية وإنسانية لأغراض الاستطلاع، ومهام الضربات العميقة، وتقديم المساعدات في أثناء الكوارث الطبيعية كالزلازل والفيضانات والحرائق. ويُسمح أيضًا بالاستخدام المدني، ولكنه يتطلب التزامًا صارمًا باللوائح، مثل تسجيل الطائرة المسيرة والحصول على تصريح طيران مسبق لمناطق معينة. ويمكن تقسيم الاستخدامات المختلفة للدرون في تركيا إلى ما يأتي: (Türkiye Today, 2025)

**أ-الاستخدامات العسكرية والأمنية:**

- **القتال والضربات العميقة:** تستطيع الطائرات المسيرة الحديثة تنفيذ مهام الضربات العميقة واستهداف أهداف بالغة الأهمية في تركيا.
- **الاتصالات والدعم الجوي:** يمكن للطائرات المسيرة أن تعمل كنقاط ترحيل جوية للاتصالات التكتيكية، وتوفر مراقبة للقوات.
- **مكافحة الطائرات المسيرة:** طورت تركيا أنظمة دفاع جوي متنقلة لكشف وتتبع وتدمير طائرات العدو المسيرة.

**ب- الاستخدامات المدنية والتجارية:**

- **البحث والإنقاذ:** استخدمت طائرات مسيرة مثل بيرقدار TB2 في منطقة الزلازل لتوفير تحديثات مستمرة لتقييم الأضرار وتنسيق البحث والإنقاذ. كما يجري تطوير طائرات بدون طيار عالية الحمولة لنقل الإمدادات، وتحديد مواقع الأشخاص، ونقل الأفراد إلى بر الأمان في التضاريس الوعرة.
- **تقييم الأضرار:** يمكن للطائرات بدون طيار تقييم الأضرار بسرعة وتوفير بيانات مهمة لفرق الاستجابة للأزمات بعد وقوع الكارثة.
- **الدعم اللوجستي:** يمكن للطائرات بدون طيار إيصال الإمدادات إلى المناطق المتضررة التي قد يتعذر الوصول إليها بالمركبات التقليدية. كما تعمل الشركات على تطوير طائرات بدون طيار متخصصة لنقل البضائع لتلبية مختلف الاحتياجات اللوجستية.
- **الزراعة:** تُستخدم الطائرات بدون طيار عالية الحمولة أيضًا للأغراض الزراعية، حيث تُستخدم الطائرات بدون طيار لإحداث ثورة في الزراعة، مع انتشار تطبيقات مثل رش ومراقبة المحاصيل على نطاق أوسع.
- **المراقبة:** تعمل بعض شركات تصنيع الطائرات بدون طيار التي تركز على الاستخدام المدني على تطوير وتصدير طائرات بدون طيار للمراقبة والاستطلاع المدني.

ويلخص الجدول رقم (2-4) استخدامات الطائرات المسيرة في تركيا.

**جدول رقم (2-4)**

**استخدامات الطائرات المسيرة في تركيا**

| | | |
|---|---|---|
| استخدامات المسيرات في تركيا | الاستخدامات العسكرية والأمنية | القتال والضربات العميقة |
| | | الاتصالات والدعم الجوي |
| | | مكافحة الطائرات المسيرة |
| | الاستخدامات المدنية والتجارية | البحث والإنقاذ |
| | | تقييم الأضرار |
| | | الدعم اللوجيستي |
| | | الزراعة |
| | | المراقبة |

المصدر: من إعداد فريق البحث

## 3-2-2 تجربة إيران

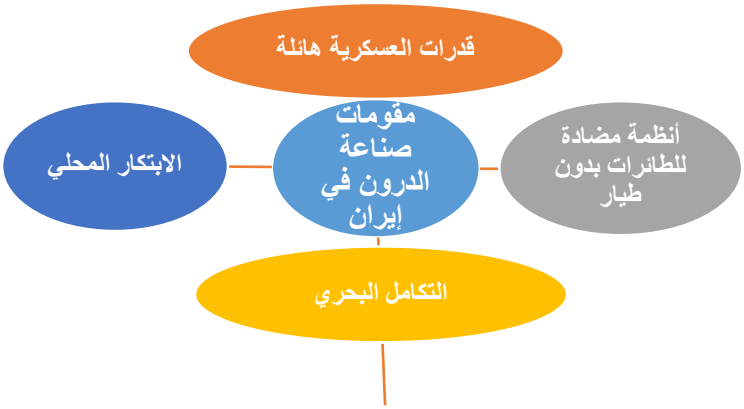
تشغل إيران مكانة متميزة عالميًا في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار، كما تحتل المركز الثالث على مستوى منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وقد رسخت إيران مكانتها كقوة رائدة في مجال الطائرات المسيرة بفضل أسطولها المحلي الضخم، ونقل التكنولوجيا إلى حلفائها مثل روسيا، وإعطائها الأولوية الاستراتيجية لتطوير صناعة الدرون. وتُنتج صناعة الطائرات المسيرة في إيران مجموعة واسعة من الطائرات المسيرة الفعّالة ومنخفضة التكلفة، والتي تُستخدم في النزاعات الإقليمية وتُصدّر إلى دول أخرى. وعلى الرغم من العقوبات، تواصل إيران تطوير قدراتها، لتصبح علامة تجارية عالمية مرموقة في سوق الطائرات المسيرة، وعاملًا أساسيًا في الحروب الحديثة. (Insikt Group, 2025)

**1.القدرات التصنيعية لإيران في مجال الطائرات المسيرة:**

تتمتع إيران بقدرات هائلة في مجال الطائرات المسيرة، حيث تركز على إنتاج كميات كبيرة ومنخفضة التكلفة لمجموعة واسعة من الطائرات المسيرة. وتتميز صناعة الدرون في إيران بتركيزها الشديد على التصميم المحلي والهندسة العكسية، مما أدى إلى ابتكارات ملحوظة على الرغم من وجود العقوبات الدولية. ويسمح الجمع بين هذه القدرات لإيران بإبراز قوتها في أنحاء المنطقة، ودعم الجماعات الحليفة، وتحدي المزايا العسكرية التقليدية، كما يتضح في مختلف الصراعات الإقليمية. وتستند صناعة الطائرات المسيرة دون طيار في إيران على المقومات والعوامل الآتية: (Tehran Times, 2025)

- **قدرات عسكرية هائلة:** تنتج إيران مجموعة واسعة من الطائرات المسيرة لكل من الاستخبارات والقتال، مثل سلسلتي مهاجر وشاهد. فعلى سبيل المثال، يبلغ مدى طائرة مهاجر-10 نحو 2000 كيلومتر، ويمكنها البقاء في الجو لمدة 24 ساعة. كما توفر طائرة شاهد-136 قدرات هجومية كبيرة بعيدة المدى.
- **أنظمة مضادة للطائرات بدون طيار:** طورت إيران أنظمة لمواجهة طائرات العدو بدون طيار. ويمكن لنظام أزارخش الاشتباك مع أهداف متعددة في وقت واحد، وهو مُصمم ليكون متحركًا لإعادة التمركز بسرعة.
- **التكامل البحري:** دمجت إيران الطائرات بدون طيار في عملياتها البحرية من خلال حاملات الطائرات بدون طيار، مما عزز قدرتها على الاستطلاع البحري ومهام الهجوم.
- **الابتكار المحلي:** انطلاقًا من استراتيجية الاعتماد على الذات، ركزت إيران على بناء صناعة الطائرات بدون طيار من الصفر، بدءًا من الهندسة العكسية للأنظمة السوفيتية بعد الحرب الإيرانية العراقية. وقد أدى ذلك إلى قطاع محلي مرن ومبتكر يستفيد من مزيج من التكنولوجيا الحديثة والإنتاج الضخم.

ويلخص الشكل رقم (2-8) مقومات صناعة الطائرات المسيرة في إيران.




المصدر: من إعداد فريق البحث

**شكل رقم (2-8)**

**مقومات صناعة الطائرات المسيرة في إيران**

### 2.استخدامات الطائرات المسيرة في إيران:

تستخدم إيران الطائرات المسيرة لأغراض عسكرية وتجارية، إلا أن برنامجها العسكري للطائرات المسيرة أكثر تطورًا بكثير، إذ يُعدّ أداة استراتيجية للضربات بعيدة المدى، والتأثير الإقليمي، ويكمّل سلاحها الجوي التقليدي بسبب العقوبات. وبذلك نلحظ أن الاستخدامات التجارية للدرون في إيران أقل بروزًا مقارنة بالاستخدامات العسكرية، حيث تُستخدم الطائرات المسيرة في الزراعة والتوصيل والإدارة، إلا أن التركيز العسكري يهيمن على أنشطة الطائرات المسيرة الإيرانية. ويمكن تقسيم الاستخدامات المختلفة للدرون في إيران إلى ما يأتي: (Akbarzadeh & Naeni, 2025)

**أ- الاستخدامات العسكرية والأمنية:**

- **البديل الاستراتيجي:** نظرًا للعقوبات التي تؤثر على سلاحها الجوي التقليدي، تُعطي إيران الأولوية لتطوير الطائرات المسيرة كبديل استراتيجي للضربات الجوية بعيدة المدى والقوة الجوية.
- **الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع:** تُستخدم الطائرات المسيرة في توفير معلومات استخباراتية حيوية في ساحة المعركة وتحديد الأهداف.
- **العمليات القتالية:** تعمل الطائرات المسيرة، مثل شاهد-136، كطائرات انتحارية، تحمل رؤوسًا حربية متفجرة لضرب أهداف من مسافات بعيدة.
- **دعم الحلفاء:** تُقدم إيران طائرات مسيرة وتدريبًا لحلفائها الإقليميين، مما يمنحهم فعليًا قوة جوية.
- **النفوذ الإقليمي:** تُستخدم الطائرات المسيرة لمضايقة ورصد وتتبع القوات البحرية وتعزيز نفوذها في دول مثل سوريا والعراق.
- **الدفاع:** تُطور إيران أنظمة دفاعية، مثل نظام أزارخش، لمواجهة تهديدات الطائرات المسيرة على ارتفاعات منخفضة.

**ب- الاستخدامات المدنية والتجارية:**

- **الزراعة:** تستخدم الطائرات المسيرة في إيران في مهام مثل مراقبة المحاصيل والرش.
- **توصيل البضائع:** في البيئات التجارية، تُستخدم الطائرات المسيرة لتوصيل البضائع في إيران.

- **الإدارة البيئية والطوارئ:** تساعد الطائرات المسيرة في المهام المتعلقة بمراقبة البيئة والإغاثة من الكوارث.
- **البنية التحتية والمسح:** تُستخدم الطائرات المسيرة لأغراض إدارة الإنشاءات والمسح في إيران.
- **التصوير والسياحة:** للطائرات المسيرة داخل إيران تطبيقات في التصوير التجاري والسياحة.

ويلخص الجدول رقم (2-5) استخدامات الطائرات المسيرة في إيران.

**جدول رقم (2-5)**

**استخدامات الطائرات المسيرة في إيران**

| | | |
|---|---|---|
| استخدامات المسيرات في إيران | الاستخدامات العسكرية والأمنية | البديل الاستراتيجي<br>الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع<br>العمليات القتالية<br>دعم الحلفاء<br>النفوذ الإقليمي<br>الدفاع |
| | الاستخدامات المدنية والتجارية | الزراعة<br>توصيل البضائع<br>الإدارة البيئية والطوارئ<br>البنية التحتية والمسح<br>المراقبة |

**المصدر:** من إعداد فريق البحث

## 2-3 تجارب وخبرات دول عربية

يتم العرض لتجارب وطنية للدول التي تمثل أفضل الخبرات عربيًا في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار، من حيث تصنيع الطائرات المسيرة دون طيار في عام 2025. وتشمل الإمارات والسعودية.

### 2-3-1 تجربة دولة الإمارات العربية

تبرز دولة الإمارات العربية المتحدة كشريك أساسي في صناعة الطائرات بدون طيار على مستوى العالم، كما تحتل المركز الأول على مستوى الدول العربية، من حيث تصنيع الطائرات المسيرة دون طيار في عام 2025. وتركز الإمارات على تبني وتطوير تقنياتها لتعزيز استخدام الطائرات المسيرة في مختلف القطاعات، بما في ذلك الأمن والزراعة والخدمات اللوجستية، مع توجه قوي نحو الأنظمة ذاتية التشغيل والتصنيع. كما تلعب الإمارات دورًا مهمًا كمُصدر لأنظمة حرب الطائرات بدون طيار إلى الدول الأخرى، مما يعزز الاقتصاد الإماراتي. وتساهم الاستثمارات الاستراتيجية والبنية التحتية المتقدمة والإطار التنظيمي الداعم في دفع هذا النمو السريع وتعزيز الابتكار والتصنيع المحلي في صناعة الطائرات المسيرة دون طيار في الإمارات. (Grand View Horizon, 2024)

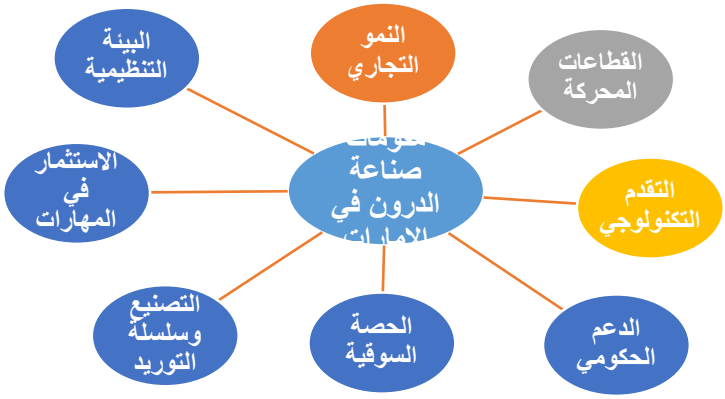
**1.القدرات التصنيعية للإمارات في مجال الطائرات المسيرة:**

تشمل عوامل النمو الرئيسة لصناعة الطائرات المسيرة في الإمارات اللوائح الحكومية الداعمة وزيادة الاستثمار في التكنولوجيا ومهارات الذكاء الاصطناعي. ويتوسع السوق خارج نطاق الاستخدامات الاستهلاكية والعسكرية ليشمل قطاعًا تجاريًا قويًا. كما تُعد الطائرات الهجينة أسرع قطاعات المنتجات نموًا في السوق التجارية. كما تعمل الإمارات العربية المتحدة بنشاط على تطوير صناعة الطائرات بدون طيار المحلية من خلال المشروعات المشتركة والبحث والتطوير، مثل الشراكة بين مجموعة إيدج

EDGE Group وأندوريل Anduril لتصنيع الطائرات بدون طيار محليًا. وتستند صناعة الطائرات المسيرة في الإمارات على المقومات والعوامل الآتية: (KEN Research, 2024)

- **النمو التجاري:** قُدرت قيمة سوق الطائرات بدون طيار التجارية بـ 140.4 مليون دولار أمريكي في عام 2023، ومن المتوقع أن تنمو بشكل كبير لتصل إلى 508 ملايين دولار أمريكي بحلول عام 2030 بمعدل نمو سنوي مركب قدره 20.2%.
- **القطاعات المحركة:** يغذي الطلب المتزايد في قطاعات مثل البناء والزراعة والخدمات اللوجستية والأمن النمو في صناعة الدرون في الإمارات.
- **التقدم التكنولوجي:** يركز القطاع على تكنولوجيا الطائرات بدون طيار المتقدمة، بما في ذلك الطائرات بدون طيار التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لمهام مثل إدارة المخزون والمراقبة.
- **الدعم الحكومي:** تُشجع السياسات واللوائح الحكومية الداعمة استخدام الطائرات بدون طيار للأغراض التجارية، ومنها لوائح الهيئة العامة للطيران المدني.
- **الحصة السوقية:** تستحوذ الإمارات على حصة كبيرة من السوق الإقليمية، حيث استحوذت على ما يقارب 39% من سوق الطائرات بدون طيار في دول مجلس التعاون الخليجي في عام 2021.
- **التصنيع وسلسلة التوريد:** تُطور الإمارات العربية قدرتها التصنيعية المحلية وسلسلة التوريد، حيث تُصنع المكونات إما محليًا أو داخل دول مجلس التعاون الخليجي، وتستورد الإمارات أيضًا بعض المكونات من دول مثل الصين وماليزيا عندما لا تتوفر الخيارات المحلية.
- **الاستثمار في المهارات:** تستثمر الحكومة الإماراتية في الذكاء الاصطناعي والمهارات الأخرى اللازمة لصناعة الطائرات بدون طيار، مما يخلق فرص عمل ويعزز نمو القطاع بشكل أكبر.
- **البيئة التنظيمية:** على الرغم من فرض حظر مشروط على الاستخدام الفردي للطائرات بدون طيار، رفعت دولة الإمارات العربية المتحدة هذا الحظر في يناير 2025، مع التوصية بامتثال المستخدمين لجميع اللوائح المنظمة لهذا القطاع.

ويلخص الشكل رقم (2-9) مقومات صناعة الدرون في الإمارات.




**المصدر:** من إعداد فريق البحث

**شكل رقم (2-9)**

**مقومات صناعة الطائرات المسيرة في دولة الإمارات**

### 2. استخدامات الطائرات المسيرة في دولة الإمارات:

تُستخدم الطائرات بدون طيار في الإمارات العربية المتحدة لأغراض عسكرية وتجارية، بما في ذلك العمليات العسكرية المتقدمة، والمراقبة البحرية، والخدمات اللوجستية. وتشهد التطبيقات التجارية نموًا ملحوظًا، حيث تُستخدم الطائرات بدون طيار في التصوير الفوتوغرافي، وخدمات التوصيل، والتفتيش، مع وجود لوائح صارمة لضمان السلامة والأمن. ويمكن تقسيم الاستخدامات المختلفة للدرون في الإمارات إلى ما يأتي: (Krieg, 2025)

**أ-الاستخدامات العسكرية والأمنية:**

- **أنظمة قتالية متقدمة:** تعمل الإمارات على تطوير أنظمة متقدمة للهجمات البرية وعمليات منع الوصول ومنع دخول المناطق.
- **المر اقبة البحرية:** تُستخدم الطائرات بدون طيار لرصد ومراقبة الأنشطة البحرية، مثل تفتيش السفن التجارية في خور دبي.
- **الأمن ومكافحة الإرهاب:** تُستخدم الطائرات بدون طيار لأغراض إنفاذ القانون والأمن.

**ب- الاستخدامات المدنية والتجارية:**

- **الخدمات اللوجستية والتوصيل:** تُستخدم الطائرات بدون طيار لتوصيل سلع صغيرة وحساسة زمنيًا، مثل الأدوية ووثائق الهوية.
- **التصوير الفوتوغرافي والفيديو:** تُستخدم الطائرات بدون طيار لتصوير المناسبات الخاصة، مثل حفلات الزفاف.
- **التفتيش والمسح:** تُستخدم الطائرات بدون طيار في الخدمات التجارية، مثل المسح وتفتيش البنية التحتية.
- **الاتصالات:** يُمكن استخدامها ك "برج اتصالات محمول جوًا" لاستعادة الاتصال بعد الكوارث الطبيعية.
- **الترفيه والتسلية:** رفعت الإمارات العربية المتحدة حظرها على الاستخدام الفردي للطائرات بدون طيار، مما يسمح بالتحليق الترفيهي بموجب لوائح مُحددة.
- **التنظيم والسلامة:** طبّقت حكومة الإمارات العربية المتحدة لوائح مُحددة لاستخدام الطائرات بدون طيار، بما في ذلك الترخيص ومناطق الطيران المُخصصة. ويحتاج الأفراد والمُشغِّلون التجاريون إلى الحصول على تصاريح وتراخيص مُحددة لتشغيل الطائرات بدون طيار بشكل قانوني. كما وُضعت لوائح لمنع الطائرات بدون طيار من التدخل في عمل الطائرات، أو انتهاك الخصوصية، أو استخدامها لأغراض خبيثة.

ويلخص الجدول رقم (2-6) استخدامات الطائرات المسيرة في دولة الإمارات.

**جدول رقم (2-6)**

**استخدامات الطائرات المسيرة في دولة الإمارات.**

| | | |
|---|---|---|
| استخدامات المسيرات في الإمارات | الاستخدامات العسكرية والأمنية | أنظمة قتالية متقدمة |
| | | المراقبة البحرية |
| | | الأمن ومكافحة الإرهاب |
| | الاستخدامات المدنية والتجارية | الخدمات اللوجيستية والتوصيل |
| | | التصوير الفوتوغرافي والفيديو |
| | | التفتيش والمسح |
| | | الإتصالات |
| | | الترفيه والتسلية |
| | | التنظيم والسلامة |

المصدر: من إعداد فريق البحث

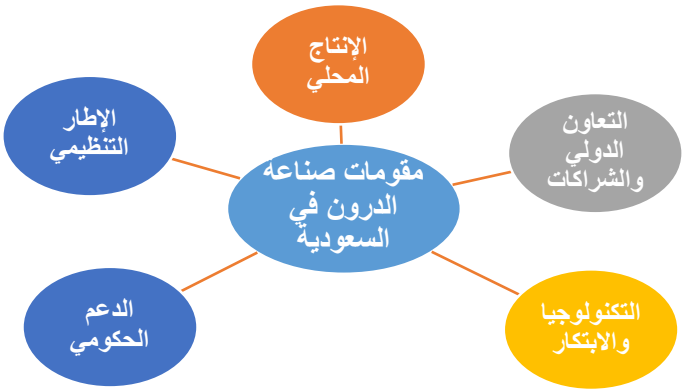
### 2-3-2 تجربة المملكة العربية السعودية

يتصاعد دور المملكة العربية السعودية كلاعب أساسي في صناعة الطائرات بدون طيار على مستوى العالم، كما تحتل المركز الثالث على مستوى الدول العربية، من حيث تصنيع الطائرات المسيرة دون طيار في عام 2025. وتتحول السعودية إلى مركز رائد في صناعة الطائرات بدون طيار، مدفوعةً بأهداف رؤية 2030 لتنويع اقتصادها وتعزيز الابتكار. وتُعد من أبرز الدول التي تتبنى تقنية الطائرات بدون طيار في مشروعاتها الضخمة في قطاع الطاقة والبناء والخدمات اللوجستية والمدن الذكية، مع دعمها للتصنيع المحلي وتطوير المهارات. ويرجع ذلك التقدم الملحوظ الذي حققته السعودية إلى وجود دعم حكومي قوي، وتركيز على الشراكات الاستراتيجية. (Divia, 2025)

**1.القدرات التصنيعية السعودية في مجال الطائرات المسيرة:**

تشهد قدرات صناعة الطائرات بدون طيار في المملكة العربية السعودية توسعًا سريعًا، مدفوعةً بمبادرات حكومية واستثمارات كبيرة في تكنولوجيا قطاعات الدفاع والبنية التحتية والتجارة. وتُطوّر السعودية قدراتها في مجالات مثل الدفاع والتشييد والبناء والطاقة والخدمات اللوجستية. وقد تم مؤخرًا وضع أطر تنظيمية للطائرات بدون طيار في السعودية، حيث أصدرت الهيئة العامة للطيران المدني قواعد جديدة لاستخدام الطائرات بدون طيار التجارية. وقد أصبحت مدن رئيسة مثل الرياض وجدة مراكز لتكنولوجيا وخدمات الطائرات بدون طيار. وتستند صناعة الطائرات المسيرة دون طيار في السعودية على المقومات والعوامل الآتية- شكل رقم 2-10: (Saudi Drone Conference, 2025)

- **الإنتاج المحلي:** أنشأت شركات مثل Serb Advanced Industries وIntra Defense Technologies منشآت تصنيع محلية في الرياض للطائرات العسكرية المسيرة، قادرة على إنتاج عشرات الطائرات سنويًا. وتُطوّر السعودية تقنية الطائرات المسيرة الخاصة بها، مثل طائرة "سموم" الاستطلاعية المسيرة، التي تُنتجها شركة Intra Defense Technologies المحلية.
- **التعاون الدولي والشراكات:** تتعاون المملكة العربية السعودية بنشاط مع شركاء دوليين، بما في ذلك الصين والولايات المتحدة، لتطوير قدراتها في مجال الطائرات بدون طيار. وتُعدّ الشراكات الاستراتيجية بالغة الأهمية في السعودية. وقد أبرمت السعودية اتفاقيات مع شركة Baykar التركية لتصنيع الطائرات المسيرة Akinci محليًا، بالإضافة إلى مشروع مشترك مع شركة Aerial Solutions الصينية للبحث والتطوير وتصنيع أنظمة طائرات مسيرة متنوعة.
- **التكنولوجيا والابتكار:** تستخدم الشركات السعودية تقنيات متقدمة مثل الليدار (LiDAR)، والتصوير الحراري، والتحليلات المُدعّمة بالذكاء الاصطناعي لتعزيز قدرات الطائرات بدون طيار في رسم الخرائط وعمليات التفتيش عالية الدقة.
- **الدعم الحكومي:** يدعم نمو هذا القطاع رؤية المملكة 2030، التي تُركز على تكامل التكنولوجيا في مختلف القطاعات.
- **الإطار التنظيمي:** تُوفر الهيئة العامة للطيران المدني في السعودية الإطار التنظيمي، حيث تُصدر التراخيص وموافقات صلاحية الطيران لاستخدام الطائرات بدون طيار لأغراض تجارية وترفيهية. وفي حين أن اللوائح التنظيمية قائمة لضمان السلامة والامتثال، تُبذل جهود متواصلة لتبسيط عملية الترخيص ووضع إرشادات أوضح لتمكين عمليات أكثر تعقيدًا، مثل رحلات ما وراء خط الرؤية البصرية (BVLOS)، وهي ضرورية لتوسيع نطاق الخدمات اللوجستية وخدمات التفتيش في جميع أنحاء السعودية.




المصدر: من إعداد فريق البحث

**شكل رقم (2-10)**

**مقومات صناعة الطائرات المسيرة في السعودية**

### 2.استخدامات الطائرات المسيرة في المملكة العربية السعودية:

تستخدم المملكة العربية السعودية الطائرات المسيرة على نطاق واسع للأغراض العسكرية والتجارية. ويُعدّ قطاع الدفاع السعودي المستهلك الأكبر للدرون، وذلك لأغراض المراقبة والاستطلاع والعمليات التكتيكية. أما في القطاعات التجارية والمدنية، تُعتمد الطائرات المسيرة في مهام مثل الزراعة والخدمات اللوجستية والبناء والسلامة العامة والإعلام، بدعم من مبادرة رؤية 2030 الحكومية التي تهدف إلى تعزيز الابتكار التكنولوجي. ويمكن تقسيم الاستخدامات المختلفة للدرون في السعودية إلى ما يأتي: (KEN Research, 2025)

ويلخص الشكل رقم (2-7) مقومات صناعة الطائرات المسيرة في السعودية.

**أ- الاستخدامات العسكرية والأمنية:**

- **المراقبة والاستطلاع:** تُستخدم الطائرات المسيرة للاستطلاع والمراقبة في مناطق النزاع، وهي بالغة الأهمية لأمن الحدود في السعودية، ومنها طائرات WL-10B والتي تُستخدم للمراقبة الجوية طويلة المدى.
- **العمليات التكتيكية:** تُستخدم الطائرات المسيرة في أدوار عسكرية وتكتيكية مُختلفة، ويتزايد دمجها في جهود تحديث الدفاع في السعودية.
- **الدفاع والأمن:** تستثمر القوات الجوية السعودية ووزارة الدفاع بكثافة في الطائرات القتالية بدون طيار وطائرات الاستخبارات المسيرة لتعزيز أمن الحدود والقدرات التشغيلية.
- **التطبيقات الأمنية:** تستخدم أجهزة الأمن الحكومية وحرس الحدود الطائرات بدون طيار في عمليات الاستجابة السريعة.

**ب- الاستخدامات المدنية والتجارية:**

- **التشييد والبناء:** تُعدّ الطائرات بدون طيار أساسيةً للمشروعات الضخمة، إذ تُوفّر صورًا جوية عالية الدقة وخرائط ثلاثية الأبعاد لمسح المواقع، ومراقبة التقدم، وعمليات تفتيش السلامة.
- **الطاقة:** تُستخدم الطائرات بدون طيار لفحص البنية التحتية للطاقة، مثل خطوط الأنابيب وأبراج التبريد. كما تُستخدم لتفتيش منشآت النفط والغاز وخطوط الأنابيب الضخمة، وهو أمرٌ ضروريٌّ للسلامة واستمرارية التشغيل في قطاع الطاقة الحيوي في السعودية.

- **الزراعة:** يتم استخدام الطائرات بدون طيار في الزراعة الدقيقة، بما في ذلك مراقبة المحاصيل والرشّ والبذر، لا سيما مع الطائرات بدون طيار ذات الأجنحة الدوارة المُناسبة للمزارع الصغيرة ومتوسطة الحجم. كما تُستخدم في تطبيقات تحسين استخدام المياه، وتحسين ممارسات الزراعة المستدامة.
- **الخدمات اللوجستية:** يجري توسيع نطاق هذه التكنولوجيا لتشمل تطبيقات التوصيل والخدمات اللوجستية الأخرى. كما يتم دراسة مقترح لاستخدام استخدام الطائرات بدون طيار في مبادرة سيارات أجرة جوية بدون طيار لتحسين كفاءة النقل.
- **تحليل البيانات:** تُدمج الطائرات بدون طيار مع برامج متطورة لتحليل البيانات بشكل متقدم، مما يوفر رؤى تفصيلية لاتخاذ القرارات في إدارة الأصول وتخطيط المشروعات.

- **الاستخدامات التجارية والمدنية**

- **البنية التحتية:** تُستخدم الطائرات بدون طيار لفحص وتنظيف واجهات المباني والجسور والطرق السريعة والمنشآت الصناعية. كما تُستخدم لتنظيف خزانات المياه الكبيرة والألواح الشمسية في السعودية.
- **السلامة العامة:** تُستخدم الطائرات بدون طيار للإغاثة من الكوارث، وإنفاذ القانون، ومنع الجريمة.
- **الإعلام والبحث:** تُستخدم الطائرات بدون طيار في التصوير الجوي، والصحافة، والبحث العلمي.

ويلخص الجدول رقم (2-7) استخدامات الطائرات المسيرة في السعودية.

**جدول رقم (2-7)**

**استخدامات الطائرات المسيرة في السعودية.**

| | | |
|---|---|---|
| استخدامات المسيرات في السعودية | الاستخدامات العسكرية والأمنية | المراقبة والاستطلاع |
| | | العمليات التكتيكية |
| | | الدفاع والأمن |
| | | التطبيقات الأمنية |
| | الاستخدامات المدنية والتجارية | التشييد والبناء |
| | | الزراعة |
| | | الخدمات اللوجيستية |
| | | تحليل البيانات |
| | | البنية التحتية |
| | | السلامة العامة |
| | | الإعلام والبحث |

المصدر: من إعداد فريق البحث

## نتائج الفصل:

- تتصدر الصين والولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا وألمانيا وبريطانيا قائمة الدول الرائدة في العالم لعام 2025 في تصنيع واستخدامات الطائرات المسيرة والإفادة من عوائدها الاقتصادية والسوقية.
- حققت **(الصين)** أعلى إيرادات عالمية من الطائرات المسيرة عام 2025، مستندة إلى قدرات تصنيعية كبيرة، و(سلاسل توريد) متكاملة، وشركات متخصصة في المجالين المدني والعسكري. بالإضافة إلى قدرات داعمة في مجالات البحث والتطوير والابتكار حيث استحوذت على أكثر من 70% من براءات الاختراع في هذا المجال، كما تُعد أكبر مصدر للمسيرات ذات الاستخدام المدني في العالم.

كما يدعم الريادة الصينية، اعتبار صناعة المسيرات (صناعة استراتيجية)، تحظى بالدعم الحكومي والتشريعات المناسبة، مع توسيع مجالات الاستخدامات المدنية في الزراعة والخدمات اللوجستية والعمل المناخي، وغيرها.

- تقدم **(الولايات المتحدة الأمريكية)** نموذجًا يستحق الدراسة، حيث سلطت وثيقة استراتيجية الأمن القومي الأمريكي – نوفمبر 2025 الأضواء على أهمية الاستثمار في تكنولوجيا وتطبيقات الطائرات المسيرة منخفضة التكلفة جنبًا إلى جنب مع التكنولوجيات مرتفعة التكلفة، خاصة في السياسات الدفاعية والاستخدامات التنموية.

في هذا الشأن، تبنت الدولة (مبادرات وطنية) لمواجهة الهيمنة الصينية في هذا الخصوص، مع توظيف فعال للتقدم الأمريكي في مجالات الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيات الاستشعار عن بعد، والعمل على تفكيك التحديات في سلاسل التوريد، وتحديات استيراد جانب كبير من المكونات الصينية. مع التوسع في نماذج المسيرات للتطبيقات العسكرية القتالية، إلى جانب المدنية في مجالات الزراعة، البحث والإنقاذ، البنى التحتية، التصوير، وغيرها.

- تتصدر **(إسرائيل)** دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في مجال المسيرات، كما تضم العدد الأكبر من الشركات المعنية بها خاصة الطائرات الاستطلاعية. وتستند التجربة الإسرائيلية إلى إطار تنظيمي مرن يسمح بتوظيف تلك الطائرات في الاستخدامات المزدوجة العسكرية والمدنية،

تحاكي إسرائيل التجربة الأمريكية بتفردها في تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستشعار عن بعد، بجانب عناية خاصة بالأنظمة المضادة للطائرات المسيرة خاصة المستندة إلى تقنيات الليزر. كما تتبنى (برنامج وطني) يركز على التطبيقات المدنية مثل: الصحة، الصناعة، الخدمات اللوجستية، سلامة الطيران ونظم الملاحة المتقدمة.

- تُعد **(تركيا)** من أكبر الدول المصدرة في العالم للطائرات المسيرة خاصة بعض النماذج التي حققت قبولًا عالميًا واسعًا مثل (بيرقدار TB2) وغيرها ذات التكلفة الأقل والموثوقية المرتفعة. ويعتمد التوسع على العديد من الشركات الناجحة من جهة وشركة الصناعات الجوية الفضائية من جهة أخرى. بالإضافة إلى أطر تنظيمية محدثة وتبسيط لإجراءات الترخيص، وتنويع النماذج التصنيعية.
- توظف (تركيا) نجاحها العالمي في تصدير المسيرات في بناء تحالفات عالمية وإقليمية سياسية واقتصادية في إطار (دبلوماسية الدرونز-Drone Diplomacy)، مع توظيف مواز داخلي لدعم مجالات تنموية متعددة: الزراعة، الدعم اللوجستي، تقييم الأضرار، البحث والإنقاذ، وغيرها.
- تتبنى **(إيران)**، على غرار النموذج التركي، التوسع في نماذج الطائرات المسيرة منخفضة التكلفة ومتعددة الاستخدامات، مع التركيز على (الإنتاج الكبير) والتنوع الكبير في النماذج.

تركز التجربة الإيرانية على التصميم المحلي والاعتماد على الذات، والذي بدأ في مراحل مبكرة اعتمادًا على (الهندسة العكسية:RE) للنماذج الروسية للطائرات المسيرة سعيًا لتطوير قدرات محلية قوية. كما وجهت الدولة اهتمامًا كبيرًا إلى تصنيع الأنظمة المضادة للطائرات المسيرة، وتطوير نماذج للاستخدامات البحرية. وتتنوع مجالات الاستخدامات المدنية بين: الزراعة، التوصيل، الإدارة البيئية، التصوير والسياحة، وغيرها.

- تتبنى (**دولة الإمارات**) توجهات مباشرة لتعظيم الاستغلال التجاري/ الاقتصادي للطائرات المسيرة من خلال دعم حكومي مباشر خاصة تطوير لوائح تنظيمية تم تحديثها بصورة أكثر مرونة عام 2025. بجانب دعم سلاسل التوريد المتكاملة محليًا وإقليميًا، والتركيز على صناعة المكونات في الدولة، وبعض دول مجلس التعاون الخليجي، واستكمال الأجزاء الأخرى من الأسواق الصينية والماليزية.

تركز التجربة الإماراتية على توسيع (فرص العمل) في قطاع المسيرات وخلق كوادر بشرية متخصصة في هذا المجال الجديد، كما تعتمد على تنويع الاستخدامات سواء العسكرية القتالية ومكافحة الإرهاب، أو الاستخدامات المدنية التي تشمل: اللوجستيات، منظومات النقل والاتصالات، التصوير، الترفيه والإعلام، وغيرها.

- تتبنى (**المملكة السعودية**) الاهتمام بصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في إطار تحقيق رؤية الدولة 2030 لتنويع الاقتصاد وتعزيز الابتكار، مع دعم حكومي وقواعد جديدة من جانب هيئة الطيران المدني السعودية لحوكمة استخدامات تلك الطائرات في المملكة.

لتعزيز وتوسيع أدوار الصناعة والاستخدامات تعمل المملكة على تشجيع تأسيس الشركات الوطنية المحلية، كما تعتمد على شراكات تكنولوجية وابتكارية دولية وإقليمية داعمة خاص مع الصين والولايات المتحدة الأمريكية، وتركيا. كما تعمل على تعزيز استخداماتها المحلية على الأخص في دعم تخطيط التوسعات والمناطق الحضرية الجديدة، والأنشطة الإعلامية، ومراقبة البنى التحتية، وخطوط نقل الطاقة، وغيرها.

# الفصل الثالث

# تقييم فرص مصر في صناعة الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم التنمية والأمن القومي

بعد العرض للاتجاهات العالمية البارزة بخصوص الطائرات المسيرة بالفصل الأول، واستعراض تجارب وطنية مهمة بخصوص القضية ذاتها بالفصل الثاني، يأتي الفصل الثالث إلى استعراض التجربة المصرية.

فقد تم تدشين قانون رقم 216/ 2017 بتنظيم استخدام الطائرات المحركة آليًا أو لاسلكيًا وتداولها والاتجار فيها ليصبح الإطار التشريعي الأول الذي ينظم التعامل مع الطائرات المسيرة في مصر. كما صدرت اللائحة التنفيذية للقانون المشار إليه بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم 2018/931.

يعرف القانون - المشار إليه سابقًا - هذا النوع من الطائرات على أنه: " أي جسم يمكنه الطيران بدون طيار دون اتصال الغير به باستخدام أي من أنواع التقنيات وأيًا كان شكله أو حجمه، ويمكن تحميله بأحمال إضافية سواء كانت أجهزة أو معدات، أو أنظمة تسليح أو ذخائر أو مفرقعات أو غيرها مما يمثل تهديدًا للأمن القومي للبلاد ".

بالإضافة إلى الإطار التشريعي المذكور، فقد شهدت صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر العديد من التطورات المهمة، والتي سيعرض لها الفصل الحالي، ومن بينها: صناعة طائرة مسيرة قتالية (30 يونيو)، من جانب إحدى شركات القوات الجوية المصرية بالتعاون مع الخبرات البريطانية، وعرضها في أول ظهور في المعرض الدولي للصناعات الدفاعية: EDEX في دورته الثانية عام 2021. كما شهدت الدورتين الثالثة 2023، والرابعة 2025 من نفس المعرض إصدارات جديدة للطائرات المسيرة المصرية. بالإضافة إلى نماذج أخرى للهيئة العربية للتصنيع بالتعاون مع شركات صينية، كما وقعت الهيئة عام 2025 اتفاقية لتصنيع مشترك لطائرات مسيرة ذات إقلاع وهبوط عمودي بالتعاون مع شركة تركية متخصصة.

على الجانب الآخر، تعددت الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة في قطاعات مختلفة في مصر، وفى هذا الشأن لم تكتفِ الدراسة بمراجعة الأدبيات المعنية بالاستخدامات المذكورة فقط، ولكن تمت دعوة الأطراف المعنية بالصناعة والاستخدامات في (لقاء خبراء) موسع للتعرف على طبيعة الاستخدامات المذكورة بصورة مباشرة. بالإضافة إلى التعرف على الفرص المتاحة أمام مصر لتنمية صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها.

وقد تنوعت تخصصات ومجالات اهتمام وعمل الخبراء المشاركين سواء في جهات وأجهزة حكومية معنية، أو مؤسسات بحثية وتعليمية رئيسة، وهيئات إنتاجية محورية مثل الهيئة العربية للتصنيع، وممثلين لقطاعات الأعمال: مثل شركة درون تك. بجانب خبراء في جهات معنية بالاستخدامات العملية التنموية لتلك الطائرات.

وقدم (لقاء الخبراء) والفصلان الأول والثاني من الدراسة مدخلات معرفية مهمة مهدت الطريق للفريق البحثي لبلورة تحليل الموقف الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر من خلال التحليل الرباعي:SWOT ، والمتغيرات المؤثرة على هذه الصناعة وتلك الاستخدامات من خلال تحليل المتغيرات:+PESTLE، وهي التحليلات التي تمهد الطريق لبلورة خلاصات ورؤى للدراسة في القسم الأخير منها.

في ضوء ما سبق تأتي محتويات الفصل الحالي على النحو الآتي:

## 1-3 الأطر التشريعية وأطر الحوكمة في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها

يعرض المبحث الأول لتحليل وتقييم الأطر التشريعية وأطر الحوكمة الإجرائية الناظمة للطائرات المسيرة في مصر، مع مقارنات عالمية وإقليمية في هذا الخصوص.

### 1-1-3 الأطر التشريعية والإجرائية الناظمة لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر:

يعد القانون رقم 216/ 2017 بتنظيم استخدام الطائرات المحركة آليًا أو لاسلكيًا وتداولها والاتجار فيها أول إطار تشريعي وطني ينظم التعامل مع الطائرات المسيرة في مصر، وقد صدرت اللائحة التنفيذية للقانون المشار إليه بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم 2018/931.وقد سد التشريع المشار إليه فراغًا كبيرًا في التعامل مع تلك الطائرات واستخداماتها، حيث كان التعامل معها يدار من خلال أطر متعددة منها: قانون الطيران المدني 1981/28، قانون العقوبات وتعديلاته وصولًا إلى 95/ 2003، قانون حماية البيانات الشخصية 151/ 2020، قانون تنظيم الاتصالات 10/ 2003 المعدل بالقانون 172/ 2022، قوانين ذات صلة بالأمن القومي ومكافحة الإرهاب، بالإضافة إلى قرارات وزارية ذات صلة. (شعيب ،2024)

**وفى السياق العالمي ذي الصلة**، تلتزم مصر باتفاقية شيكاغو للطيران المدني الدولي (1944) وملاحقها، التي تنظم معايير السلامة، والتشغيل، والتسجيل، وحماية حقوق الدول في السيادة على أجوائها. كما تلتزم مصر بمعايير منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) فيما يتعلق بسلامة تشغيل الطائرات المسيرة، وتحديد المسارات، وتجنب التعارض مع الحركة الجوية المدنية، وضمان عدم التحليق فوق المناطق المحظورة أو الحساسة.

**<u>ومن أهم ملامح القانون واللائحة التنفيذية ما يأتي</u>:**

- **ماهية الطائرات المسيرة دون طيار**، يتضمن القانون تعريفًا محددًا لهذه الطائرات على أنها: " أي جسم يمكنه الطيران بدون طيار دون اتصال الغير به باستخدام أي من أنواع التقنيات وأيًا كان شكله أو حجمه، ويمكن تحميله بأحمال إضافية سواء كانت أجهزة أو معدات "
- **دور محوري حاكم لوزارة الدفاع ووزير الدفاع في تطبيق القانون**، حيث يشير القانون ولائحته التنفيذية إلى (وزارة الدفاع) على أنها الجهة المختصة بتطبيق القانون، كما أن (وزير الدفاع) هو الوزير المختص بتطبيق القانون. وعلى الجهة المختصة بحكم القانون مسئولية إصدار التصاريح المعنية بمزاولة الاستيراد أو التصنيع أو التجميع أو التداول أو الحيازة أو الاتجار أو الاستخدام للطائرات المحركة آليًا أو لاسلكيًا.
- **مجالات التعامل/ الاستخدامات للطائرات المسيرة**، وتشمل تلك المجالات وفق اللائحة التنفيذية: الأنشطة الاقتصادية والتجارية، الأنشطة الرياضية، والأنشطة العلمية والبحثية التي تمارسها مؤسسات أكاديمية أو بحثية لأهداف التعليم أو التدريب أو التطوير.

**وفى ضوء نتائج (لقاء الخبراء)، والمراجعات المعرفية للأطر التشريعية الناظمة لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في الدول المتقدمة والنامية والعربية، يمكن الإشارة إلى الملاحظات الآتية:**

- **حرص المشرع على مراعاة محور الأمن القومي في الإطار التشريعي الوطني**، حيث يسعى المشرع، من منظور استراتيجي، إلى التعامل مع التشريع الناظم كأداة استراتيجية لحوكمة التكنولوجيات المعقدة في إطار بيئة إقليمية جيوسياسية معقدة، وظروف داخلية معقدة (الفترة عقب عام 2013). وهنا تكتسب أبعاد ومفاهيم (**السيادة الرقمية**) و(**أمن المعلومات**) أهمية كبيرة، وسعي الدولة، من خلال التشريع، لاستباق أو تحييد أية مخاطر ذات صلة ومنها مخاطر استخدامات الطائرات

المسيرة في أعمال عدائية، أو هجمات سيبرانية، أو تجسس صناعي، أو غيرها. خاصة مع ارتباط الطائرات المسيرة المستوردة بسحابيات وخوارزميات أجنبية.

- **محاور تنموية رئيسة للإطار التشريعي الوطني بخلاف محور الأمن القومي**، مع التأكيد على أهمية محور الأمن القومي في التشريع كما سبقت الإشارة، فإن الإطار المذكور لم يغفل الاهتمام بمحاور أخرى لا تقل أهمية ومن بينها:

- **المحور الاقتصادي والتجاري:** بتأكيد الإطار التشريعي واللائحة التنفيذية على خلق بيئة منظمة لاستخدام تلك الطائرات في الأنشطة الاقتصادية والتجارية من جانب الهيئات الاقتصادية والتجارية والشركات بكافة أشكالها القانونية.
- **المحور البحثي/ المعرفي:** حيث يحفز التشريع على توظيف تلك الطائرات، مع ضوابط محددة، لدعم كافة الأنشطة التي تمارسها المؤسسات الأكاديمية والبحثية أو العلمية لأغراض التعليم والتدريب والتطوير، وتسهيلات خاصة لأقسام وتخصصات الطيران في الأكاديميات والمؤسسات العلمية/ التعليمية.
- **المحور الرياضي:** بدعم توظيف تلك الطائرات، وفق ضوابط محددة، لدعم كافة الأنشطة التي تمارسها الهيئات أو الأندية الرياضية.
- **محور الحوكمة:** من خلال اهتمام الإطار التشريعي بخلق بيئة منظمة لاستخدام تلك الطائرات، وتنسيق الأدوار التنظيمية المعنية في هذا الشأن خاصة: هيئة الأمن القومي، قطاع الأمن الوطني، ووزارة الطيران المدني، وغيرها.

- **حاجة الإطار التشريعي إلى تحقيق التوازن بين اعتبارات الحيطة الفعالة، واعتبارات الإتاحة المنضبطة**، حتى يمكن تحقيق الإفادة الكبرى من قدرات الطائرات المسيرة تنمويًا دون المساس باعتبارات الأمن القومي خاصة في السنوات القادمة. وهنا تظهر أهمية الموازنة بين "**تكلفة الفرصة البديلة**" الاقتصادية الناجمة عن تقييد مثل تلك التكنولوجيات، وبين "**التكلفة الأمنية**" المحتملة لفتح مجالات أوسع أمام تصنيعها واستخداماتها.

**يدعم تحقيق هذا التوازن**، متطلبات لتحديث ومراجعات القانون في ضوء الأدوار المتصاعدة لهذا النوع من الطائرات في دعم كافة مجالات التنمية، والتركيز في تلك المراجعات على الجوانب التالية:

- **جانب تجريم التداول والحيازة**: حيث ينص التشريع على حظر استيراد، أو تصنيع، أو تجميع، أو تداول، أو حيازة، أو الاتجار في الطائرات المُسيرة إلا بعد الحصول على تصريح من "وزارة الدفاع". ينقل هذا النص ولاية الترخيص من سلطة الطيران المدني إلى وزارة الدفاع كجهة اختصاص أصيلة، مما يعكس تصنيف الدولة لهذه المعدات كـ "أدوات ذات طبيعة عسكرية أو تجسسية محتملة" وليست مجرد أدوات تجارية.
- **جانب شمولية الحظر** :لم يفرق القانون بين الدرونات الصغيرة المستخدمة للترفيه، والدرونات الصناعية مما وضع الباحثين والهواة والشركات الكبرى في سلة تنظيمية واحدة، وهو ما يمثل تحديًا تخطيطيًا يعوق تصنيف وتدرج المخاطر.
- **جانب غلظة العقوبات** :تبنى القانون منهج الردع العام، حيث تصل العقوبات إلى السجن والغرامات المالية الباهظة، وتصل إلى الإعدام إذا ارتبطت الجريمة بعمل إرهابي، وهو ما يؤكد الحاجة إلى مراجعة المنظور الأمني لهذه التكنولوجيا.

- **الحاجة إلى مواءمة وضبط الإطار التشريعي مع الأطر التشريعية ذات الصلة**، وعلى الأخص: قانون الطيران المدني 1981/28، قانون مكافحة الإرهاب 194/ 2015، قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات 175 لسنة 2018، قانون حماية البيانات الشخصية 151/ 2020، قانون تنظيم الاتصالات 10/ 2003 المعدل بالقانون 172/ 2022، وغيرها.

- **الحاجة لإعادة النظر في إجراءات وقواعد الحوكمة ذات الصلة، ومن بينها:**

- **قواعد تنظيم الاستيراد والتصنيع والتجميع وغيرها**، حيث يحظر القانون استيراد، أو تصنيع، أو تجميع، أو تداول، أو حيازة، أو الاتجار، أو استخدام الطائرات المحركة آليًا أو لاسلكيًا إلا بعد الحصول على تصريح بذلك من الجهة المختصة. ينقل هذا النص نقل الدرونات من خانة "السلع المسموحة" إلى خانة "السلع المقيدة أمنيًا"، مساويًا إياها بالأسلحة والمتفجرات من حيث التكييف القانوني للحيازة بدون ترخيص. كما أن تعريف الطائرة المسيرة في نص القانون لم يضع حدًا أدنى للوزن أو الحجم، مما يعني سريان الحظر على كافة الأنواع، بدءًا من طائرات الألعاب الصغيرة وصولًا إلى الطائرات الصناعية الضخمة. وهو ما يعنى أن استيراد محركات الدرونات أو وحدات التحكم في الطيران أو أنظمة الإرسال بشكل منفصل يخضع لنفس القيود.

- **دورة المو افقات والإجراءات الإدارية**، وهي الدورة المطولة التي تفتقر إلى نظام (النافذة الواحدة/ الموحدة)، وتتضمن قائمة طويلة من الإجراءات المعنية بما يأتي: تقديم الطلبات، البت في الطلبات، السجلات والمتابعة، نقل الملكية والتصرف، بالإضافة إلى التظلمات. (جدول رقم 3-1)

**جدول رقم (3-1)**

**عناصر دورة الإجراءات الإدارية في التعامل مع الطائرات المسيرة في مصر**

| المرحلة | الجهة | الأدوار الإجرائية | الإطار الزمني |
|---|---|---|---|
| المو افقة الأمنية الأولية | هيئة عمليات القوات المسلحة | إصدار التراخيص | 1–3 أشهر |
| الفحص الأمني للأشخاص | الأمن الوطني / المخابرات العامة | التحري الأمني عن الأفراد والكيانات | 1–2 شهر |
| مو افقة الترددات | الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات NTRA | المو افقة على استخدام الترددات (2.4/ 5.8 GHz) | 2–4 أسابيع |
| تصريح الطيران | الهيئة المصرية العامة للطيران المدني ECAA | المو افقة الفنية على خطة الطيران | أسبوع–شهر |
| الإفراج الجمركي | الجمارك | الإفراج عن المعدات المستوردة | متغير |

المصدر: من إعداد الفريق البحثي من واقع مراجعة الإطار التشريعي 216/ 2017 ولائحته التنفيذية.

## 2-3 الخبرات العالمية والإقليمية المقارنة بخصوص الأطر التشريعية وأطر الإدارة الحوكمة

سبقت الإشارة إلى عديد من التحديات التي تواجه (**تشريع**) و(**إدارة/ حوكمة**) أنشطة الطائرات المسيرة في مصر، والتي لخصها البنك الدولي في تعقيد ومركزية التنظيم الحالي لإدارة تلك الطائرات في مصر، خاصة مع تعدد الموافقات الأمنية والمركزية، مما يحد من انتشار التطبيقات التجارية والبحثية وتطبيقات الابتكار وريادة الأعمال، مع اعتماد السوق المحلي بشكل شبه كامل على الأنظمة الأجنبية، خاصة الصينية، بما يعكس فجوة في القدرات الوطنية التكنولوجية في هذا الشأن. (WB,2022).

**في ضوء ذلك**، هناك حاجة لمراجعة تجارب وخبرات نماذج من دول العالم، وتناولها الفصل الثاني من الدراسة، بجانب الإتحاد الأوروبي، وهي تجارب وخبرات يمكن أن تقدم مسارات بديلة لتطوير الأطر التشريعية والإجرائية القائمة.(جدول رقم 2-3)

**جدول رقم (3-2)**

**الأطر التشريعية وأطر الحوكمة والجهات المعنية بالطائرات المسيرة في بعض دول و أقاليم العالم**

| الدولة | الأطر التشريعية وأطر الحوكمة | الجهات المعنية |
|---|---|---|
| **الدول الرائدة عالميًا** | | |
| **الصين** | ▪ أطر تشريعية تلزم تسجيل جميع الطائرات المسيّرة، وتُلزم الطيارين بالبقاء ضمن نطاق الرؤية المباشرة، وعلى ارتفاع أقل من 120 مترًا (مع بعض الاستثناءات).<br>▪ حظر التحليق قرب المناطق الحساسة (المطارات والمناطق العسكرية)، وقواعد صارمة على الأنواع الأثقل وزنًا (7 إلى 116 كيلوغرامًا)، وأكثر من 116 كيلوغرامًا تتطلب تراخيص/شهادات طيار.<br>▪ لوائح جديدة أكثر صرامة تُعامل الطائرات المسيّرة كطائرات عادية، بما في ذلك الشهادات الإلزامية، اعتبارًا من يوليو 2026، مما يُعزز الرقابة والمساءلة. | ▪ **إدارة الطيران المدني الصينية** |
| **الولايات المتحدة الأمريكية** | ▪ تتطلب التشريعات السارية (البند رقم 107 من قانون إدارة الطيران الفيدرالية للأغراض التجارية، وقانونTRUST للأغراض الترفيهية) تسجيل للطائرات بدون طيار التي يزيد وزنها عن 0.55 رطل، والطيران على ارتفاع أقل من 400 قدم، والحفاظ على خط الرؤية البصرية، والحصول على تصريح من إدارة الطيران الفيدرالية للمجال الجوي الخاضع للرقابة،<br>▪ تجنب المطارات/مناطق الطوارئ؛ ويحتاج الطيارون الخاضعون للبند 107 إلى رخصة (شهادة طيار عن بعد) للعمل بأجر، بينما يجب على الطيارين الترفيهيين اجتياز اختبار للسلامة، وامتثال جميع المشغلين لمعيار الهوية عن بعد. | ▪ **إدارة الطيران الفيدرالية - FAA** |
| **الاتحاد الأوروبي** | ▪ يصنف التشريع الأوروبي تشغيل الطائرات المسيرة وفق درجات مخاطر ثلاثية: مفتوحة، محددة، مرخصة.<br>▪ تسجيل إليكتروني مركزي لكافة أنواع الطائرات المسيرة، وإدارة حركة رقمية مشتركة ،مع ضمان حماية البيانات، وضوابط لكل فئة تشغيلية من الفئات الثلاثية المرتبطة بالمخاطر. | ▪ **الوكالات الوطنية للطيران في دول الاتحاد - EYASA** |
| **دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا** | | |
| **إسرائيل** | ▪ تركز التشريعات على متطلبات السلامة والأمن، وتشترط وجود خط رؤية مباشر، وحدود ارتفاع لا تتجاوز 50 مترًا، مع تقييد المجال الجوي (بالقرب من المطارات والمواقع الحساسة)، واحترام الخصوصية.<br>▪ إلزامية نظام تحديد الهوية عن بُعد للطائرات التي يزيد وزنها عن 200 غرام، مع تبادل البيانات باستمرار مع السلطة المعنية.<br>▪ متطلبات لتحسين الإدارة والحوكمة<br>▪ يحتاج الهواة إلى تصاريح مؤقتة، ويلتزم المشغلون التجاريون بالتسجيل والامتثال للقواعد المُلزمة، ومنع التحليق بالقرب من التجمعات والمركبات. | ▪ **سلطة الطيران المدني:CAA** |

| | | |
|---|---|---|
| **تركيا** | ▪ تسجيل الطائرات المسيرة بوزن يزيد عن 500 جرام لدى الجهة المختصة، مع مناطق حظر طيران حول المطارات والمواقع العسكرية/الحكومية والتجمعات، والحصول على موافقة مسبقة للاستيراد والطيران،<br>▪ الامتثال لحدود الارتفاع (120 مترًا) وخط الرؤية البصرية وقواعد الطيران في ضوء النهار فقط، ويواجه السياح عقبات مع الجمارك والتسجيل عبر الإنترنت التي قد تكون في بعض الأحيان معقدة. | ▪ **المديرية العامة للطيران المدني (SHGM)** |
| **إيران** | ▪ تشريعات ذات توجه أمني، وتشترط التسجيل الإلزامي والترخيص وتقديم خطط الطيران لجميع الطائرات المسيّرة غير العسكرية، حتى المخصصة للهواة،<br>▪ عقوبات صارمة للمخالفين، خاصة قرب المواقع الحساسة، وحظر تجارة الطائرات المسيّرة على الأجانب، واشتراط تصاريح لجميع الطائرات باستثناء أصغرها (أقل من 300 جرام). وقواعد تحليق نهارًا فقط على ارتفاع أقل من 50 مترًا، وتجنب التجمعات والمناطق العسكرية/النووية والمطارات، واحترام الخصوصية. | |
| **الدول العربية** | | |
| **الإمارات** | ▪ يتطلب التشغيل التزام صارم بقواعد الهيئة العامة للطيران المدني، بما فيها التسجيل الإلزامي، وترخيص التشغيل، وقواعد الطيران على ارتفاع أقل من 400 قدم، وتجنب (المطارات والمباني الحكومية)، واحترام الخصوصية.<br>▪ لدى دبي إجراءات خاصة بها، تشترط التدريب المحلي، مع تحديثات أخيرة (2025/2024) تسمح بالاستخدام التجاري التدريجي مع إشراف صارم، وهناك عقوبات للطيران غير المصرح به (غرامات وسجن). | ▪ **الهيئة العامة للطيران المدني**<br>▪ **هيئة دبي للطيران المدني** |
| **السعودية** | ▪ يتطلب التشريع تسجيلًا إلزاميًا وتصاريح للطائرات بدون طيار التي يزيد وزنها عن 250 جرامًا، مع قواعد صارمة للطيران على ارتفاع أقل من 120 مترًا (400 قدم)، وضمن خط الرؤية المرئية، وفي أثناء النهار، وتجنب الحشود/المناطق الحساسة (المطارات والمناطق العسكرية)، واحترام الخصوصية.<br>▪ تحتاج العمليات التجارية إلى شهادة وتأمين من الهيئة العامة للطيران المدني، بينما تتطلب الرحلات الليلية تصريحًا خاصًا. | ▪ **الهيئة العام للطيران المدني** |

**المصدر:** مركب بمعرفة الفريق البحثي من مصادر متعددة ومواقع معنية ذات صلة

## 3-3 أضواء على أنشطة التصنيع ومجالات استخدام الطائرات المسيرة في مصر

يسلط المبحث الحالي الأضواء على العديد من الجهود والمبادرات الراهنة في مصر في مجال الأنشطة الصناعية للطائرات المسيرة، والأنشطة الراهنة في مجال الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة. ويتم تعزيز هذا العرض بالعديد من الخبرات المستفادة من (لقاء الخبراء) الذي تم عقده بمعهد التخطيط القومي على هامش الدراسة.

### 3-3-1 أنشطة التصنيع والأنشطة ذات الصلة للطائرات المسيرة في مصر:

يلقي الجدول التالي (رقم 3-3) بعض الأضواء على أبرز الجهات والشركات المعنية بتصنيع الطائرات المسيرة في مصر، والتي تتصدرها وزارة الإنتاج الحربي والهيئة العربية للتصنيع، وغيرهما، وهي جهات تركز بالدرجة الأولى على إنتاج نماذج من الطائرات المسيرة للاستخدام العسكري والأمني.

**جدول رقم (3-3)**

**نماذج أبرز الجهات المعنية بتصنيع الطائرات المسيرة في مصر**

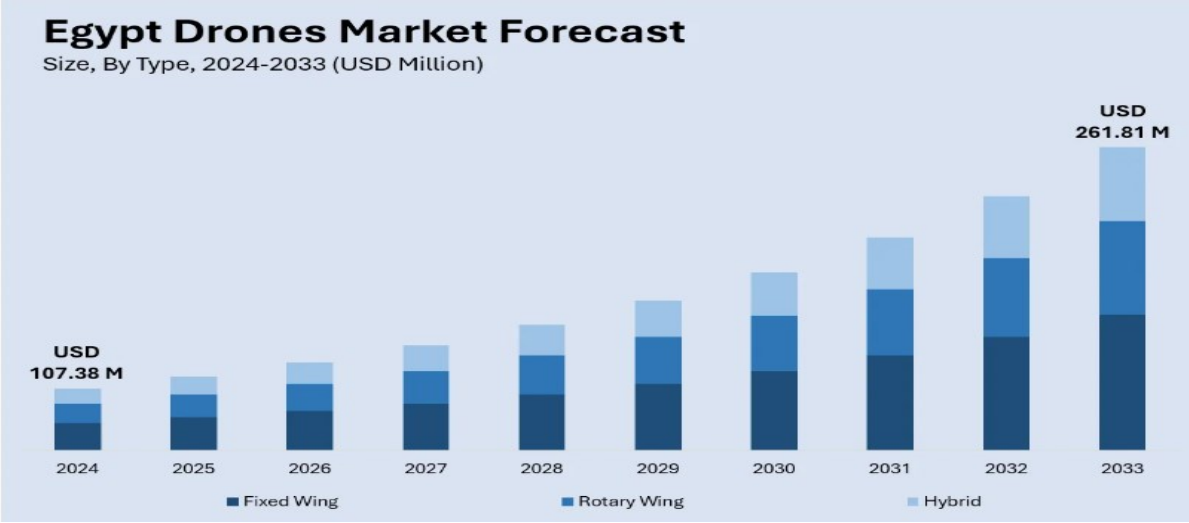
| الجهة | طبيعة المنتج ومواصفاته | ملاحظات |
|---|---|---|
| **وزارة الإنتاج الحربي** | ▪ منظومة (عرابي) المصرية المخصصة لمهام تدريب أطقم الدفاع الجوي والاستطلاع والمراقبة.<br>▪ تضم المنظومة 5 أنواع من الطائرات المسيرة. | **ظهرت في معرض الدفاع المصري:EDEX 2023** |
| **الهيئة العربية للتصنيع** | ▪ طائرة متعددة الأغراض:ASN-209 بالتعاون مع شركة كاتيك الصينية بنسبة تصنيع محلي 99.5%.<br>▪ طائرات إقلاع وهبوط عمودي: VTOL UAVs بالتعاون مع شركة هافيلسان التركية – 2025.<br>▪ مذكرة تعاون بين الهيئة وشركة نورنيكو:NORINCO الصينية – ديسمبر 2025 (المعرض الدولي للدفاع) لإنتاج الطائرة المسيرة (حمزة) للاستطلاع الجوي ومراقبة ساحة المعركة، وغيرها. | ▪ **بدايات تصنيعية مبكرة 2012**<br>▪ **توفير فرص واسعة لتدريب كوادر بشرية وطنية متخصصة**<br>▪ **استهداف تطوير قدرات محلية إنتاجية لتقليص الواردات من المنتجات الكاملة والمكونات** |
| **شركة هندسة الروبوتات RES - القوات الجوية المصرية** | ▪ طائرة أحمس متعددة المهام، تصميم مصري، وقدرة على البقاء في الجو 30 ساعة للاستطلاع والهجوم.<br>▪ طائرة 6 أكتوبر، وطائرة 30 يونيو<br>▪ الطائرات الهدفية (طابا 1- طابا 2) لمحاكاة التهديدات الجوية المختلفة، ومطاردة الأهداف الجوية. | **ظهرت النماذج في معرض الدفاع 2023، وفى معرض مصر الدولي للطيران والفضاء بالعلمين 2024، ودخلت أحمس و6 أكتوبر الخدمة الفعلية عام 2025.** |
| **شركة ICER الإماراتية** | ▪ شركة قطاع خاص<br>▪ تنتج طائرة طيبة 30 للاستطلاع<br>▪ تنتج طائرة E June 30 | **سرعة نموذج طيبة 250 كيلو متر/ ساعة – وقدرة على البقاء في الجو 30 ساعة متصلة** |
| **شركة AMSTONE المصرية** | ▪ شركة قطاع خاص تأسست عام 2018<br>▪ طائرة بوسايدون H12 ذات إقلاع عمودي ويمكنها العمل على القطع البحرية<br>▪ طائرة SRS 1A لجمع المعلومات والهجوم المسلح<br>▪ تعمل أيضًا على القوارب المسيرة<br>▪ تعمل أيضًا على الأنظمة المضادة للطائرات المسيرة | ▪ **تتعاون مع شركات عالمية،**<br>▪ **تتعاون مع الهيئة العربية للتصنيع لتطوير الإنتاج وفتح فرص للتصدير.** |
| **مبادرات تصنيعية ذات طبيعة/ بحثية/ ابتكارية** | | |
| **جامعة المنصورة الجديدة (هندسة الطيران والفضاء)** | ▪ مشروع تخرج عام 2025 لتطوير طائرات مسيرة لدعم أنشطة مراقبة حركة النقل وتنظيم المرور.<br>▪ تطوير نموذج قابل للطيران 12 ساعة متواصلة | **شارك عميد كلية الهندسة دكتور وائل صديق في ورشة العمل الخاصة بالبحث عبر تقنية زووم من مدينة المنصورة.** |
| **مبادرات متعددة في جامعة أسيوط (كلية الهندسة)** | ▪ تطوير RC Plane بمواد محلية ومحرك مستورد-2022 ضمن أنشطة نادي العلوم والابتكار بالجامعة<br>▪ مشروع طائرة بدون طيار: منتدى الجامعة لريادة الأعمال - فبراير 2024 | **تم اختبار الطائرة الأولى بمطار الهيئة العربية للتصنيع- تحت إشراف القوات الجوية.** |

**المصدر:** مركب بمعرفة الفريق البحثي من مصادر متعددة ومواقع الشركات والجهات المعنية ولقاء الخبراء، وفعاليات الدورات الأربعة لمعرض مصر للصناعات الدفاعية: EDEX

وبخصوص حجم سوق الطائرات المسيرة في مصر، تشير تقارير السوق إلى أن حجم سوق الطائرات المسيرة في مصر بلغ نحو 107.38 مليون دولار أمريكي في عام 2024، ومن المتوقع أن يصل إلى 261.81 مليون دولار أمريكي بحلول عام 2033، بمعدل نمو سنوي مركب (CAGR) يبلغ 10.41% للفترة 2025-2033 (شكل رقم 3-1)، وهو النمو المدفوع بشكل رئيس بالاستخدامات المتزايدة الراهنة والمتوقعة في مجالات رئيسة مثل: الزراعة، والبنية التحتية، والأمن، والرصد البيئي(IMARC Group,2025).

يؤكد هذا النمو السريع المتوقع أن الاستثمار في توطين صناعة الطائرات المسيرة لا يُعدّ خيارًا تكنولوجيًا فحسب، بل هو ضرورة اقتصادية أيضًا حيث يرتبط تطور تلك الصناعة بتحقيق قيمة مضافة اقتصادية واعدة، وتعزيز مساحات الإحلال محل الواردات بخصوص مكونات أساسية لتلك الطائرات، بخلاف تنمية قوة عمل وطنية صناعية تكنولوجية متخصصة، بخلاف دعم البنى التحتية للبحث والتطوير والابتكار.

وفى هذا الشأن، فإن الخبرات المستفادة من التجارب العالمية للدول الرائدة والإقليمية والعربية في مجال تصنيع تلك الطائرات واستخداماتها تمثل عوامل محفزة للتجربة المصرية في مجال التصنيع والاستخدامات، وبناء قدرات وطنية وبنى تحتية تشريعية وتنظيمية داعمة ومساندة في هذا الشأن.




**Source:** Egypt Drone Market Statista

**شكل رقم (3-1)**

**تنبؤات حجم سوق الطائرات المسيرة في مصر**

**في هذا الشأن أظهر (لقاء الخبراء) بعض الحقائق المهمة حول تصنيع الطائرات المسيرة في مصر:**

- **دور محوري للهيئة العربية للتصنيع – مصنع الطائرات**، ولا يقتصر هذا الدور على البعد التصنيعي فقط ولكن يمتد للمشاركة في أنشطة البحث والتطوير والابتكار ذات الصلة، ودعم المبادرات الشبابية خاصة في الجامعات وكليات الهندسة والكليات المعنية المختلفة في مصر. وقد دخلت الهيئة في شراكة مع شركة: Norincoالصينية لإنتاج الطائرة (حمزة: Hamza) للاستطلاع الجوي وتحديد الأهداف وتصحيح بيانات المدفعية. (شبكة الدفاع،2026)
- **الحاجة إلى تحفيز مشروعات ريادة الأعمال التصنيعية**، سواء من خلال حوافز مالية أو غيرها لدعم المبادرات الشبابية الابتكارية سواء في مرحلة البدايات والتأسيس، ومراحل التأهيل والتدريب وبناء القدرات، أو مراحل التسويق المحلي والخارجي، وحوافز التصدير المتنوعة، والشراكات الفعالة مع أطراف محلية وخارجية.

- **فرص صناعية جيدة للشركات الخاصة المصرية وغير المصرية**، فعلى الرغم من قلة عدد الشركات الصناعية في هذا الشأن إلا أن حجم ومتطلبات السوق المحلي والخارجي، خاصة الإقليمي، يحمل فرصًا واسعة لشركات القطاع الخاص في المجال التصنيعي للطائرات، أو الأجزاء والمكونات، أو الأنظمة المضادة.

وفى هذا الشأن، فقد برزت نماذج متميزة من الطائرات المسيرة ومنها الطائرة أحمس، والتي عرضت في معرض الصناعات الدفاعية عام 2023، والتي تتميز بالعديد من القدرات التي يوضحها الشكل التالي:

- **الحاجة إلى تنمية كوادر بشرية متخصصة**، حيث تتميز تلك الصناعة بالتركيز التكنولوجي شديد التعقيد، والتطويرات التكنولوجية المستمرة، وهو الأمر الذي يتطلب توفير كوادر بشرية تلبي متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بالتعاون والتنسيق بين الشركات والهيئات الصناعية ومراكز البحث والتطوير الوطنية والخارجية.

ويمكن للجهات والمراكز البحثية وكليات الهندسة في الجامعات المساهمة المباشرة في هذا الشأن بجانب كيانات مهمة مثل مركز تحديث الصناعة، واتحاد الصناعات المصرية، وغيرها.

- **ربط الجامعات والمراكز البحثية بالقطاع الصناعي ذي الصلة**، بما يعزز فرص تحويل الابتكارات الصناعية في مجال الطائرات المسيرة ومكوناتها إلى منتجات جاهزة وفق متطلبات معيارية للجودة والمواصفات.

**المصدر:** https://elrayeg.com/Web

**شكل رقم (2-3)**

**مميزات الطائرة المسيرة المصرية أحمس**

- **انطلاقة واعدة لشركة: درون تك-Drone Tech**، والتي تأسست في أغسطس عام 2025، وشاركت في الدورة الرابعة لمعرض مصر للصناعات الدفاعية: ديسمبر 2025، وقد حصلت على التراخيص اللازمة للعمل في مجالات تشمل الزراعة، والتطبيقات الصناعية، والسياحة، وأعمال الرفع المساحي للطرق وخطوط السكك الحديدية، وغيرها.
- **الاهتمام بتصنيع مضادات الطائرات المسيرة**، وهو مجال لا يقل أهمية عن تصنيع الطائرات المسيرة، وقد سلط معرض الصناعات الدفاعية-إيديكس في دورته الرابعة: نوفمبر 2025 الأضواء على نماذج، أو منظومات متكاملة لمكافحة الدرونز C-UAS، ودمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة مكافحة تلك الطائرات بأنواعها. كما تم عرض أردية التمويه الحراري للجنود للحد من بصمتهم الحرارية وصعوبة التعرف عليهم من جانب الطائرات المسيرة الهجومية.

### 2-3-3 شركات وكيانات معنية بالاستخدامات التنموية المتعددة للطائرات المسيرة:

يسلط الجدول التالي (رقم 3-4) الأضواء على بعض الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة في مصر في مجالات مهمة مثل الزراعة والطاقة وغيرها، كذلك، تسليط الضوء على نماذج من الشركات الناشطة في هذا الشأن في السوق المصري.

**جدول رقم (3-4)**

**نماذج من الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة في مصروالشركات الفاعلة**

| المجال التنموي | عدد الشركات | نماذج أسماء الشركات | الأنشطة التشغيلية |
|---|---|---|---|
| زراعة | 6 | I Fly Egypt, EcoXplus Egypt, Drone Tech Egypt, HobbyEng Egypt, Urban Drone Lab Egypt, Geomatics | خدمات إرشاد – تقنيات الزراعة الذكية – الرش والأسمدة- نظم معلومات جغر افية - |
| طاقة | 4 | DroneTech Egypt, Energy Drone Egypt, Robotics Company (Alex), David Degner Egypt EcoXplus Egypt, I Fly Egypt | تصنيع – تطوير جزئي-مر اقبة خطوط الغاز |
| عمران/ تخطيط حضري | 6 | GeoEye Egypt, DroneTech Egypt, Urban Drone Lab Egypt, TwoSpatial Egypt, Geomaticsx, Proangles Media Production | تجميع – توريد- حلول جغر افية- تصوير ثلاثي الأبعاد-المسوح الحضرية |
| إعلام/ تصوير | 8 | GeoEye Egypt, All Spatial, Drone CamRent Egypt, Elephant phunk , Proangles Media Production.Plexus, Big Move,Babel,NAP, | إعلام رقمي – الدعاية – التصوير الرقمي – التصنيع – الفيديو-تصميم مو اقع |

المصدر: مركب بمعرفة الفريق البحثي من مصادر متعددة ومواقع الشركات والجهات المعنية ولقاء الخبراء، وفعاليات الدورات الأربعة لمعرض مصر للصناعات الدفاعية: EDEX

**في هذا الشأن أظهر (لقاء الخبراء)، ومراجعات أخرى، بعض الحقائق حول استخدامات الطائرات المسيرة في مصر:**

- **آفاق واسعة واعدة للاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة في مصر**، وتشمل مجالات متعددة منها:

- **الأنشطة الزراعية المختلفة**، (مكافحة الآفات، رش المبيدات، فحص مستويات حرارة ورطوبة التربة، الري الذكي، مكافحة الجراد، متابعة الجفاف، مراقبة وإدارة المحاصيل، المراقبة البيئية الزراعية).
- **التخطيط الحضري المستدام**، (المسح الجوي، تطوير المدن الذكية، نماذج ثلاثية الأبعاد للمدن، رصد وتوصيف التعديات والمخالفات، المسوح الطبوغرافية، أنظمة تحديد المواقع).
- **إدارة المنظومة المائية وموارد المياه**، (مناسيب المياه للزراعة، مراقبة الترع والمصارف، توظيف البيانات الضخمة، مراقبة مجرى النهر، تقييم حالة البنى التحتية، متابعة السيول، رصد التعديات، رصد الحشائش وورد النيل)
- **إدارة منظومات النقل**، (إدارة شبكات المرور، خدمات البحث والإنقاذ والطوارئ، تطبيق معايير السلامة، توصيل الركاب والبضائع والطرود، تقييم الخدمات اللوجستية الداعمة، الوصول للأماكن الصعبة أو الجبلية).
- **دعم أنشطة التعدين والتنقيب والتوزيع**، (التعدين السطحي والتعدين تحت الأرض، المسوح الجيولوجية العميقة، مراقبة خطوط النفط والغاز، مراقبة البنى التحتية، رصد وتقييم المخزون، التنقيب عن الذهب، سلامة العاملين)

- **دعم الأنشطة البيئية**،(تقييم المحميات الطبيعية ومراقبتها، متابعة الشعب المرجانية، تقييم التنوع الحيوي، تقييم حالة الغطاء النباتي، دعم تقييم واستباق التدهور البيئي، توصيف أوضاع الهشاشة البيئية).

- **تطوير التشريع الوطني الناظم أولوية استراتيجية لتعزيز الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة**، وهو الأمر الذي يمثل مطلبًا أساسيًا لدى الخبراء والمعنيين في مصر بما فيها الجهات البحثية، بالإضافة إلى المنظمات الدولية المعنية وعلى رأسها (البنك الدولي). وسوف يسمح تطوير التشريع بتخفيف العديد من القيود الأمنية والإجرائية المتعددة التي تحد من توسيع مجالات استخدامات الطائرات المسيرة لدعم التنمية، كما سيسمح بتطوير تحالفات وشراكات داعمة.

**في هذا الشأن**، يمكن الإفادة من العديد من الخبرات العالمية في تطوير التشريعات المناظرة في دول العالم المختلفة والتي سبقت الإشارة إليها في الدراسة. (جدول رقم 3-2).

- **تدابير الحوكمة المرنة الفعالة لضمان الاستخدامات التنموية الآمنة المسئولة**، وهي التدابير المرتبطة بتطوير وتحديث التشريع الناظم لتصنيع الطائرات المسيرة واستخداماتها لدعم التنمية والأمن القومي في مصر، ويمكن في هذا الصدد أيضًا الإفادة من الخبرات المقارنة لدى دول العالم المختلفة وبما يتناسب مع معطيات الواقع المصري، مع التركيز على تحفيز الأنشطة ذات العائد التنموي/ الاقتصادي الآمن المسئول.

**في هذا الشأن**، سوف تسمح تدابير الحوكمة الفعالة المرنة بتحفيز المبادرات المختلفة خاصة البحثية والابتكارية في الجامعات ومراكز البحث العلمي وغيرها بقدر أقل من القيود الإجرائية.

- **أولويات بناء القدرات وتنميتها لتوسيع الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة**، حيث أكد لقاء الخبراء على أهمية مبادرات وبرامج تنمية القدرات في مجالات توظيف واستخدام تحليلات ومدخلات البيانات الضخمة، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي توفرها تلك الطائرات لدعم مجالات التنمية المختلفة من جهة، ودعم متطلبات تعزيز قدرات البحث والتطوير والابتكار من جهة أخرى.

**في هذا الشأن، يمكن الإشارة إلى العديد من التجارب والخبرات المهمة:**

- **بناء القدرات البشرية وتنميتها– تجربة وزارة الموارد المائية والري**، حيث شرعت الوزارة في تنظيم برامج تدريبية متخصصة لاستخدامات الطائرات المسيرة في مراقبة منظومة المياه والموارد المائية، وتعزيز الاستخدام الآمن المسئول في هذا الشأن، وقد نُظم البرنامج الأخير في ديسمبر 2025.
- **توظيف مركز البحوث الزراعية للطائرات المسيرة**، لدعم أنشطة المركز البحثية من جهة وتعزيز قدرة المركز على دعم الجهات المعنية بالزراعة المستدامة والذكية في مصر من جهة أخرى، بالإضافة إلى تنمية قدرات الموارد البشرية في المركز خاصة في توظيف تحليلات البيانات الضخمة التي توفرها المسيرات لدعم الزراعة المصرية.
- **دور متصاعد للطائرات المسيرة في أنشطة الاستشعار من البعد**، وذلك ضمن أنشطة الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء: NARSS، من خلال تعاون وشراكة فعالة مع (إدارة المساحة العسكرية)، و(الهيئة المصرية العامة للمساحة)، في مجالات نظم المعلومات الجغرافية، وتقييم المياه الجوفية، وغيرها.

## 4-3 تحليل الموقف الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر

في ضوء عرض الجوانب السابقة في التجربة المصرية على جانبي الصناعة والاستخدامات للطائرات المسيرة في مصر، وفى ضوء الخبرات والنتائج المستفادة من الأوضاع العالمية في الفصل الأول، والتجارب العالمية في الفصل الثاني من الدراسة يمكن بلورة

تحليل الوضع الاستراتيجي من خلال أداتين: التحليل الرباعي:SWOT ، وتحليل المتغيرات المؤثرة على الصناعة والاستخدامات محليًا وخارجيًا: +PESTLE على النحو الآتي:

### 1-4-3 التحليل الرباعي لتقييم الوضع الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر:

يكشف تحليل الوضع الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر عن العديد من الحقائق الأساسية:

**أ- <u>أهم جوانب القوة:</u>**

- **السعي المبكر لتطوير إطار تشريعي ناظم**، والذي يتعامل مع أحد التطورات التكنولوجية البازغة المهمة والصاعدة بقوة في العالم كما عرض الفصلان الأول والثاني من الدراسة، مع توقعات باستمرار الزخم في تعاظم تلك الأدوار في دعم التنمية والأمن القومي على السواء في السنوات القادمة.
- **دور فاعل لمعرض الصناعات الدفاعية: إيديكس** حيث يعد المعرض منذ دورته الأولى عام 2021 حتى الأخيرة (ديسمبر 2025)، يعد منصة مهمة للتعرف على القدرات الوطنية في مجال المسيرات ومضاداتها وأدواتها ومكوناتها من جهة، والتعرف على الاتجاهات العالمية في هذا الشأن من جهة أخرى. كما يمثل فرصة كبيرة لبناء الشراكات والتحالفات بين الأطراف المعنية في هذا المجال.

**ب- <u>أهم جوانب الضعف:</u>**

- **تقادم التشريع عن ملاحقة التطورات المستجدة مقارنة بتشريعات دول العالم المختلفة**، وهذا التقادم يعد أهم نقاط الضعف في التحليل الاستراتيجي حيث إن هناك إجماعًا بين الخبراء والممارسين والمنظمات الدولية على الحاجة إلى تطوير وتحديث التشريع، وأطر الحوكمة التنفيذية المرتبطة به في الواقع العملي.
- **غياب سياسة وطنية**، يقوم عليها إطار مؤسسي فاعل يكون مسئولًا عن تعبئة وتوجيه الجهود الوطنية لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها لدعم مجالات التنمية المختلفة في إطار توجهات الدولة التنموية في وثائق الدولة الرئيسة مثل: الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 المحدثة، والسردية الوطنية للتنمية الاقتصادية -2025.
- **ضعف التنسيق والتواصل بين الأطراف المعنية**، خاصة التنسيق البيني بين الأطراف المعنية بالتصنيع، كذلك بين مراكز البحث والجامعات وبين الصناعة.

**ت- <u>أهم المهددات:</u>**

- **تأخر تحديث التشريع وأطر الحوكمة المرتبطة به**، وهو التأخر الذي يمكن أن ينعكس سلبًا على استغلال الفرص المتاحة لتعزيز الدور التنموي للطائرات المسيرة في مسيرة التنمية في مصر.
- **نقص الوعي المجتمعي على مستويات متعددة بدور الطائرات المسيرة**، وهو يرتبط بصورة مباشرة وغير مباشرة بضعف انتشار التطبيقات بصورة ملموسة في مجالات التنمية المختلفة.

**ث- <u>فرص واعدة متعددة</u>**، وترتبط على الأخص بتحديث الإطار التشريعي بما يفتح المجال لفرص واعدة في تعميق التصنيع المحلي للطائرات أو المكونات والمضادات من جهة مع فرص تصديرية مأمولة، ويفتح الباب أمام توسيع التطبيقات التنموية.

**شكل رقم (3-3)**

**التحليل الرباعي للوضع الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر**

## 3-4-2 تحليل المتغيرات المؤثرة محليًا وخارجيًا على صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر

تتأثر صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر بالعديد من المتغيرات المحلية والمتغيرات الدولية والإقليمية، وهي المتغيرات التي يجب أخذها في الاعتبار عند بلورة سياسات أو مقترحات لتعظيم فرص توظيف تلك الطائرات لدعم أهداف وتوجهات التنمية في مصر. (شكل رقم 3-3).

**جدول رقم (3-5)**

**تحليل المتغيرات المؤثرة محليًا وخارجيًا على صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر**

| نوع المتغيرات | المتغيرات المؤثرة محليًا | المتغيرات المؤثرة خارجيًا |
|---|---|---|
| متغيرات سياسية:P | - توافر إرادة سياسية داعمة للتوظيف التنموي للطائرات المسيرة من خلال دورات معرض الصناعات الدفاعية.<br>- دور أكبر للقوى السياسية في إدراك أهمية أدوار الطائرات المسيرة تنمويًا | - دور الأمم المتحدة ووكالاتها المسئولة عن حوكمة الطيران المدني الآمن<br>- جهود الأمم المتحدة في ضبط ومكافحة توظيف الطائرات المسيرة في أنشطة إرهابية عبر العالم. |
| متغيرات اقتصادية: E | - ضعف اهتمام وثائق التنمية الرئيسة بدور الطائرات المسيرة التنموي/ الأمني<br>- فرص لعوائد اقتصادية مباشرة وغير مباشرة واعدة لمردودات اقتصادية في مجالي التصنيع والاستخدامات.<br>- فرص لتحفيز ريادات الأعمال الوطنية الابتكارية الناشئة لدعم توجهات الدولة في تعزيز اقتصادات المعرفة | - التوسعات الكبيرة في أسواق استخدامات وعوائد الطائرات المسيرة عالميًا.<br>- توظيف الطائرات المسيرة لدعم أهداف التنمية المستدامة: SDGs في العديد من دول العالم، بعضها برعاية منظمات دولية.<br>- الطائرات المسيرة كمنصات لتحليلات البيانات الضخمة تعد مقومات رئيسة لدعم اقتصادات المعرفة في العالم. |

| نوع المتغيرات | المتغيرات المؤثرة محليًا | المتغيرات المؤثرة خارجيًا |
|---|---|---|
| متغيرات اجتماعية: S | - نقص الوعي المجتمعي بدور الطائرات المسيرة في التنمية والأمن القومي<br>- صورة مجتمعية جيدة في توظيف الطائرات المسيرة في حفل افتتاح المتحف المصري الكبير (5000 طائرة مسيرة) | -جهود في دول متعددة لاستباق وإدارة التداعيات الاجتماعية لانتشار تطبيقات الطائرات المسيرة في مجالات اجتماعية.<br>- التركيز على قضايا المسئولية والمساءلة المجتمعية عن الإضرار أو المخاطر الناتجة عن الاستخدامات الخاطئة في المجتمع. |
| متغيرات تكنولوجية: T | - تصاعد اهتمام الجامعات ومراكز البحث بالطائرات المسيرة<br>- أدوار متزايدة للطائرات المسيرة في توظيف البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مجالات التنمية المختلفة.<br>- أدوار متوقعة للبرنامج الوطني للتحالفات التكنولوجية، وبرنامج الحاضنات التكنولوجية (انطلاق) بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا | - تصاعد الإنفاق العالمي على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لدعم وتطوير قدرات الطائرات المسيرة، ومضاداتها<br>- تحول الطائرات المسيرة إلى (منصات للبيانات الضخمة) وتحليلاتها، والنمذجة التنبؤية لدعم القرار في مجالات التنمية المختلفة.<br>- تصاعد أدوار الطائرات المسيرة في الحروب الحديثة مع تحديث مستمر للتطبيقات والقدرات التكنولوجية للأسلحة والنظم. |
| متغيرات تشريعية: L | - تقادم التشريع المحلي<br>- تقادم أطر الحوكمة الإجرائية<br>- فرص تطوير الإطار التشريعي وأطر الحوكمة الإجرائية في ضوء الخبرات العالمية والإقليمية المستفادة | - دور قواعد حوكمة الطيران المدني الآمن المسئول عالميًا.(قواعد إيكاو - ICAO)<br>- دور قواعد حوكمة الطيران المدني المسئول إقليميًا (التنظيم الأوروبي)<br>- استراتيجية الأمم المتحدة لمكافحة الإرهاب وتحديثاتها ذات العلاقة بالتعامل مع المخاطر الإرهابية للطائرات المسيرة. |
| متغيرات بيئية: E | - فرص متعددة لتوظيف الطائرات المسيرة لدعم الأنشطة البيئية بوجه عام، والتصحر والجفاف والبيئة البحرية بوجه خاص.<br>- فرص توظيف الطائرات المسيرة لدعم العمل المناخي في مصر. | - خبرات عالمية حول دور الطائرات المسيرة في تحقيق (العدالة المُناخية العالمية)<br>- خبرات عالمية حول أدوارها في تعزيز النقل الأخضر المستدام البديل.<br>- توسع أدوار الطائرات المسيرة في تحقيق الأهداف المناخية لمنظمات الأعمال. |
| متغيرات أخرى: + | - فرص متعددة لتوظيف الطائرات المسيرة لدعم الأنشطة الثقافية، والفنية والتعليمية.<br>- فرص ومحاذير متعددة لتوظيف الطائرات المسيرة في الأنشطة الإعلامية | - تطبيقات متطورة عالميًا في مجال الإعلام والتصوير وصناعة السينما والترفيه.<br>- تطبيقات متطورة عالميًا لدعم التعليم التطبيقي والتعليم عن بعد والتعليم في المناطق النائية، وتنمية المهارات الرقمية. |

**المصدر:** مركب بمعرفة الفريق البحثي من مصادر متعددة ومواقع الشركات والجهات المعنية ولقاء الخبراء، وفصول الدراسة

## نتائج الفصل:

- بادرت مصر مبكرًا لتطوير إطار تشريعي ناظم لأنشطة صناعة الدرونز واستخداماتها والتعامل معها من خلال القانون رقم 216/ 2017 بتنظيم استخدام الطائرات المحركة آليًا أو لاسلكيًا وتداولها والاتجار فيها، وقد صدرت اللائحة التنفيذية للقانون المشار إليه بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم 2018/931.
- سد التشريع السابق الإشارة إليه فراغًا كبيرًا في التعامل مع تلك الطائرات واستخداماتها، حيث كان التعامل معها يدار من خلال أطر متعددة منها: قانون الطيران المدني 1981/28، قانون العقوبات وتعديلاته وصولًا إلى 95/ 2003، قانون حماية البيانات الشخصية 151/ 2020، قانون تنظيم الاتصالات 10/ 2003 المعدل بالقانون 172/ 2022، قوانين ذات صلة بالأمن القومي ومكافحة الإرهاب، بالإضافة إلى قرارات وزارية ذات صلة.
- على المستوى العالمي، تلتزم مصر فيما يخص الطائرات المسيرة بمجموعة من الاتفاقيات والالتزامات الدولية وعلى رأسها: اتفاقية شيكاغو للطيران المدني الدولي (1944) وملاحقها، التي تنظم معايير السلامة، والتشغيل، والتسجيل، وحماية حقوق الدول في السيادة على أجوائها. كما تلتزم مصر بمعايير منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) فيما يتعلق بسلامة تشغيل الطائرات المسيرة، وتحديد المسارات، وتجنب التعارض مع الحركة الجوية المدنية، وضمان عدم التحليق فوق المناطق المحظورة أو الحساسة.
- أظهرت نتائج (لقاء الخبراء) الحاجة إلى تحديث الإطار التشريعي السابق في اتجاه يحقق التوازن الفعال، التوازن بين اعتبارات الحيطة الأمنية، واعتبارات الإتاحة المنضبطة، نحو تحقيق الإفادة الكبرى من قدرات الطائرات المسيرة تنمويًا دون المساس باعتبارات الأمن القومي خاصة في السنوات القادمة، والإفادة من الخبرات المقارنة في هذا الشأن.
- على التوازي مع تعديل الإطار التشريعي، هناك حاجة إلى مراجعة وإعادة النظر في قواعد الحوكمة المعنية بتنظيم صناعة واستخدامات وتداول الطائرات المسيرة بما في ذلك دورة الموافقات والإجراءات الإدارية، وهي الدورة المطولة التي تفتقر إلى نظام (النافذة الواحدة/ الموحدة)، وتتضمن قائمة طويلة من الإجراءات المعنية. مع الإشارة إلى اتجاه عديد من دول العالم المتقدمة والنامية إلى مراجعة أطر الحوكمة الخاصة بالطائرات المسيرة في السنوات الأخيرة.
- تتعدد الجهات والشركات المعنية بتصنيع الطائرات المسيرة في مصر، وعلى رأسها الهيئة العربية للتصنيع – مصنع الطائرات، وشركات للقوات الجوية، وشركات قطاع خاص، بخلاف بعض المبادرات المهمة في بعض الجامعات المصرية مثل جامعتي المنصورة وأسيوط.
- يمثل معرض الصناعات الدفاعية: EDEX منذ دورته الأولى عام 2021 إلى دورته الرابعة في نوفمبر 2025، النافذة الوطنية الأبرز لعرض منتجات الطائرات المسيرة الوطنية خاصة ذات الاستخدام العسكري (نماذج مثل: أحمس،جبار،30 يونيو وغيرها)، بالإضافة إلى النظم المضادة للطائرات المسيرة، وغيرها من المنتجات ذات الصلة.
- شهدت الدورة الرابعة من معرض إيديكس: 2025 توجهًا واضحًا نحو تعزيز أدوار الطائرات المسيرة في مجالات الاستخدامات التنموية المتعددة من خلال إطلاق (شركة درون تك- Drone Tech) المتخصصة في توفير حلول تعتمد على الطائرات المسيرة في مجالات زراعية وصناعية وسياحية، وقد شاركت الشركة في لقاء الخبراء الخاص بالدراسة.
- تتعدد فرص ومجالات الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة لدعم أهداف التنمية في مصر خاصة في مجالات الزراعة والطاقة، والتخطيط الحضري العمراني المستدام، والإعلام. بالإضافة إلى المجال السياحي بعد العروض الهائلة التي استخدمت فيها المسيرات في حفل افتتاح المتحف المصري الكبير – نوفمبر 2025.

- بناء على وقائع (لقاء الخبراء)، ومراجعة الأدبيات والتقارير ذات الصلة بالتجربة المصرية، قام الفريق البحثي بعمل تحليل للوضع الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر:SWOT ، كما قام بتحليل المتغيرات المحلية والإقليمية والدولية المؤثرة على هذه الصناعة وتلك الاستخدامات: +PESTLE
- أظهر تحليل الوضع الاستراتيجي الراهن الحاجة الماسة إلى تحديث الإطار التشريعي الراهن وأطر الحوكمة المرتبطة به لتعزيز فرص الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة خاصة مع الأدوار المحورية للهيئة العربية للتصنيع ومعرض الصناعات الدفاعية، وأدوار المراكز والمعاهد البحثية، وأدوار مأمولة لشركات ريادات الأعمال الناشئة التكنولوجية، وجهات محورية أخرى مثل: الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء، ووكالة الفضاء المصرية، والهيئة المصرية العامة للمساحة، وإدارة المساحة العسكرية، والهيئة العامة للتخطيط العمراني. وغيرها.
- هناك مجالات متعددة واعدة لأدوار متعددة للطائرات المسيرة في دعم التنمية المستدامة في مصر في مجالات: الزراعة، الموارد المائية والري، السياحة، التخطيط الحضري المستدام، منظومات النقل الأخضر المستدام، التعدين والتنقيب، حماية البيئات البرية والبحرية. بالإضافة إلى تنمية قوة العمل التكنولوجية المتخصصة، وتطوير قواعد ومنصات تحليلات البيانات الضخمة، وبيانات الاستشعار عن بعد، وغيرها.
- هناك حاجة إلى آلية مؤسسية تخطيطية تقوم على وضع سياسات وطنية لتطوير صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها لدعم التنمية والأمن القومي في مصر.

# الفصل الرابع

# نتائج الدراسة، وإطار مقترح لتعظيم فرص مصر في صناعة الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم التنمية والأمن القومي

## 4-1 نتائج الدراسة:

تلخص النتائج التالية أهم الخلاصات التي أبرزتها فصول الدراسة المختلفة فيما يتعلق بالاتجاهات العالمية ذات الصلة، والخبرات المستفادة من التجارب الوطنية المهمة في دول العالم الرائدة، بالإضافة إلى أهم الخبرات المستفادة من التجربة المصرية في هذا الشأن.

### 4-1-1 نتائج خاصة بالاتجاهات العالمية لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها

- تتعدد أنواع الطائرات المسيرة دون طيار: **UAVs** سواء ثابتة الأجنحة أو ذات الأجنحة الدوارة أو الهجين أو غيرها بما يفتح لها آفاقًا أوسع باطراد لدعم مجالات التنمية المستدامة المختلفة، أو الاستخدامات العسكرية بأنواعها.
- هناك توسع مستمر في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها حيث ارتفعت قيمة الإنفاق عليها من 36.7 مليار دولار عام 2024 إلى 44.3 مليار في نهاية عام 2025، ويتوقع أن تصل إلى أكثر من 93 مليار دولار عام 2029 بمعدل نمو يتخطى 100% في أقل من 5 سنوات.
- هناك تجارب متعددة لتوظيف الطائرات المسيرة لدعم التنمية المستدامة خاصة من خلال البنك الدولي WB: في أمريكا الجنوبية واللاتينية، ومن خلال منظمات ووكالات الأمم المتحدة المعنية مثل: منظمة اليونيسيف:UNICEF ، وبرنامج الأغذية العالمي: WFP، وغيرهما.
- تتوزع استخدامات الطائرات المسيرة بين الاستخدامات العسكرية التي شغلت نحو 48.8% من إجمالي الاستخدامات عام 2024، يليها الاستخدامات التجارية بنسبة 35.5%، والاستخدامات الاستهلاكية بنسبة 15.7%.
- تتركز النسبة الأكبر من التطبيقات التجارية عام 2024 في قطاع البناء والتشييد بنسبة 56.7%، تليها تطبيقات السلامة العامة والإغاثة والإنقاذ بنسبة 15.1%، ثم التطبيقات في قطاع الزراعة 8.5%، والنفط والغاز 5.3%، بالإضافة إلى الاستخدامات المتنوعة الأخرى بنسبة 11.7% في نفس العام.
- هناك جهود أممية تقودها الأمم المتحدة لحوكمة المخاطر الأمنية والإرهابية المرتبطة باستخدامات الطائرات المسيرة، وقد توجت بتأسيس البرنامج العالمي لمكافحة الإرهاب بشأن الأنظمة المستقلة والمُشغّلة عن بُعد AROS عام2021، لمكافحة استخدام الإرهابيين لأنظمة الطائرات المسيّرة، من جهة، ويدعم أهداف التنمية المستدامة خاصة الهدفين التاسع والسادس عشر من أهداف التنمية المستدامة: SDGs من جهة أخرى.
- تصاعد الإسهامات البحثية حول استخدامات الطائرات المسيرة لدعم أهداف التنمية المستدامة العالمية: SDGs، وهو التصاعد الذي واكب بدء تطبيق الأهداف المذكورة عام 2015/ 2016 بما يشير إلى اهتمام واضح وإدراك مبكر للمؤسسات العلمية والبحثية عبر العالم بأدوار الطائرات المسيرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- في موازاة تصاعد الاهتمامات البحثية بأدوار الطائرات المسيرة لدعم أهداف التنمية المستدامة، تصاعدت وتيرة الاستخدامات الفعلية لتلك الطائرات في دعم كافة أهداف التنمية المستدامة السبعة عشرة بنسب متفاوتة وفق الدراسات والتقارير العالمية المعنية، وشملت التطبيقات العديد من مناطق ودول العالم.

- أصبحت تطبيقات واستخدامات الطائرات المسيرة لدعم أهداف التنمية المستدامة حاضنة أساسية لتنمية وتطوير موارد وكوادر بشرية متخصصة في مجالات تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي ونظم المعلومات الجغرافية المتطورة، وغيرها بما لذلك من انعكاسات إيجابية على دعم منظومات اقتصادات المعرفة، ومنظومات الابتكار وريادات الأعمال الابتكارية.
- مع التوسع في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها ظهرت توجهات إقليمية لحوكمة الصناعة والاستخدامات على وجه الخصوص، ومن أبرز النماذج العالمية في هذا الشأن التنظيم الأوروبي لتنظيم صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها الصادر عام 2021، وتم تحديثه عام 2024، وهو قائم على تصنيف المخاطر المرتبطة بالاستخدامات حسب درجة خطورتها النسبية، ويطبق في كافة دول الاتحاد الأوروبي.

### 2-1-4 نتائج خاصة بالتجارب العالمية و أفضل الخبرات المستفادة لدعم التجربة المصرية

- تتصدر الصين والولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا وألمانيا وبريطانيا قائمة الدول الرائدة في العالم لعام 2025 في تصنيع واستخدامات الطائرات المسيرة والإفادة من عوائدها الاقتصادية والسوقية.
- حققت **(الصين)** أعلى إيرادات عالمية من الطائرات المسيرة عام 2025، مستندة إلى قدرات تصنيعية كبيرة، و(سلاسل توريد) متكاملة، وشركات متخصصة في المجالين المدني والعسكري. بالإضافة إلى قدرات داعمة في مجالات البحث والتطوير والابتكار حيث استحوذت على أكثر من 70% من براءات الاختراع في هذا المجال، كما تعد أكبر مصدر للمسيرات ذات الاستخدام المدني في العالم.

  كما يدعم الريادة الصينية، اعتبار صناعة المسيرات (صناعة استراتيجية)، تحظى بالدعم الحكومي والتشريعات المناسبة، مع توسيع مجالات الاستخدامات المدنية في الزراعة والخدمات اللوجستية والعمل المناخي، وغيرها.
- تقدم (**الولايات المتحدة الأمريكية**) نموذجًا يستحق الدراسة، حيث سلطت وثيقة استراتيجية الأمن القومي الأمريكي – نوفمبر 2025 الأضواء على أهمية الاستثمار في تكنولوجيا وتطبيقات الطائرات المسيرة منخفضة التكلفة جنبًا إلى جنب مع التكنولوجيات مرتفعة التكلفة، خاصة في السياسات الدفاعية والاستخدامات التنموية.

  في هذا الشأن، تبنت الدولة (مبادرات وطنية) لمواجهة الهيمنة الصينية، مع توظيف فعال للتقدم الأمريكي في مجالات الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيات الاستشعار عن بعد، والعمل على تفكيك التحديات في سلاسل التوريد، وتحديات استيراد جانب كبير من المكونات الصينية. مع التوسع في نماذج المسيرات للتطبيقات العسكرية القتالية، إلى جانب المدنية في مجالات الزراعة، البحث والإنقاذ، البنى التحتية، التصوير، وغيرها.
- تتصدر **(إسرائيل)** دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في مجال المسيرات، كما تضم العدد الأكبر من الشركات المعنية بها خاصة الطائرات الاستطلاعية. وتستند التجربة الإسرائيلية إلى إطار تنظيمي مرن يسمح بتوظيف تلك الطائرات في الاستخدامات المزدوجة العسكرية والمدنية، وتحاكى إسرائيل التجربة الأمريكية بتفردها في تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستشعار عن بعد، بجانب عناية خاصة بالأنظمة المضادة للطائرات المسيرة خاصة المستندة إلى تقنيات الليزر. كما تتبنى (برنامج وطني) يركز على التطبيقات المدنية مثل: الصحة، الصناعة، الخدمات اللوجستية، سلامة الطيران ونظم الملاحة المتقدمة.
- تعد (**تركيا**) من أكبر الدول المصدرة في العالم للطائرات المسيرة خاصة بعض النماذج التي حققت قبولًا عالميًّا واسعًا مثل (بيرقدار TB2) وغيرها ذات التكلفة الأقل والموثوقية المرتفعة. ويعتمد التوسع على العديد من الشركات الناجحة من جهة

وشركة الصناعات الجوية الفضائية من جهة أخرى. بالإضافة إلى أطر تنظيمية محدثة وتبسيط لإجراءات الترخيص، وتنويع النماذج التصنيعية.

توظف (تركيا) نجاحها العالمي في تصدير المسيرات في بناء تحالفات عالمية وإقليمية سياسية واقتصادية في إطار (ديبلوماسية الدرونز-Drone Diplomacy)، مع توظيف مواز داخلي لدعم مجالات تنموية متعددة: الزراعة، الدعم اللوجستي، تقييم الأضرار، البحث والإنقاذ، وغيرها.

- تتبنى **(إيران)**، على غرار النموذج التركي، التوسع في نماذج الطائرات المسيرة منخفضة التكلفة ومتعددة الاستخدامات، مع التركيز على (الإنتاج الكبير) والتنوع الكبير في النماذج.

تركز التجربة الإيرانية على التصميم المحلي والاعتماد على الذات، والذي بدأ في مراحل مبكرة اعتمادًا على (الهندسة العكسية:RE) للنماذج الروسية للطائرات المسيرة سعيًا لتطوير قدرات محلية قوية. كما وجهت الدولة اهتمامًا كبيرًا إلى تصنيع الأنظمة المضادة للطائرات المسيرة، وتطوير نماذج للاستخدامات البحرية. وتتنوع مجالات الاستخدامات المدنية بين: الزراعة، التوصيل، الإدارة البيئية، التصوير والسياحة، وغيرها.

- تتبنى (**دولة الإمارات**) توجهات مباشرة لتعظيم الاستغلال التجاري/ الاقتصادي للطائرات المسيرة من خلال دعم حكومي مباشر خاصة تطوير لوائح تنظيمية تم تحديثها بصورة أكثر مرونة عام 2025. بجانب دعم سلاسل التوريد المتكاملة محليًا وإقليميًا، والتركيز على صناعة المكونات في الدولة وبعض دول مجلس التعاون الخليجي، واستكمال الأجزاء الأخرى من الأسواق الصينية والماليزية.

تركز التجربة الإماراتية على توسيع (فرص العمل) في قطاع المسيرات وخلق كوادر بشرية متخصصة في هذا المجال الجديد، كما تعتمد على تنويع الاستخدامات سواء العسكرية القتالية ومكافحة الإرهاب، أو الاستخدامات المدنية التي تشمل: اللوجستيات، منظومات النقل والاتصالات، التصوير، الترفيه والإعلام، وغيرها.

- تتبنى (**المملكة السعودية**) الاهتمام بصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في إطار تحقيق رؤية الدولة 2030 لتنويع الاقتصاد وتعزيز الابتكار، مع دعم حكومي وقواعد جديدة من جانب هيئة الطيران المدني السعودية لحوكمة استخدامات تلك الطائرات في المملكة.

لتعزيز وتوسيع أدوار الصناعة والاستخدامات تعمل المملكة على تشجيع تأسيس الشركات الوطنية المحلية، كما تعتمد على شراكات تكنولوجية وابتكارية دولية وإقليمية داعمة خاصة مع الصين والولايات المتحدة الأمريكية، وتركيا. كما تعمل على تعزيز استخداماتها المحلية على الأخص في دعم تخطيط التوسعات والمناطق الحضرية الجديدة، والأنشطة الإعلامية، ومراقبة البنى التحتية، وخطوط نقل الطاقة، وغيرها.

### 3-1-4 نتائج خاصة بالتجربة المصرية في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها

- بادرت مصر مبكرًا لتطوير إطار تشريعي ناظم لأنشطة صناعة واستخدامات الدرونز والتعامل معها من خلال القانون رقم 216/ 2017 بتنظيم استخدام الطائرات المحركة آليًا أو لاسلكيًا وتداولها والاتجار فيها، وقد صدرت اللائحة التنفيذية للقانون بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم 2018/931.
- سد التشريع المشار إليه سابقًا فراغًا كبيرًا في التعامل مع تلك الطائرات واستخداماتها، حيث كان التعامل معها يدار من خلال أطر متعددة منها: قانون الطيران المدني 1981/28، قانون العقوبات وتعديلاته وصولًا إلى 95/ 2003، قانون حماية

البيانات الشخصية 151/ 2020، قانون تنظيم الاتصالات 10/ 2003 المعدل بالقانون 172/ 2022، قوانين ذات صلة بالأمن القومي ومكافحة الإرهاب، بالإضافة إلى قرارات وزارية ذات صلة.

- على المستوى العالمي، تلتزم مصر فيما يخص الطائرات المسيرة بمجموعة من الاتفاقيات والالتزامات الدولية وعلى رأسها: اتفاقية شيكاغو للطيران المدني الدولي (1944) وملاحقها، التي تنظم معايير السلامة، والتشغيل، والتسجيل، وحماية حقوق الدول في السيادة على أجوائها. كما تلتزم مصر بمعايير منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) فيما يتعلق بسلامة تشغيل الطائرات المسيرة، وتحديد المسارات، وتجنب التعارض مع الحركة الجوية المدنية، وضمان عدم التحليق فوق المناطق المحظورة أو الحساسة.
- أظهرت نتائج (لقاء الخبراء) الحاجة إلى تحديث الإطار التشريعي السابق في اتجاه يحقق التوازن الفعال، التوازن بين اعتبارات الحيطة الأمنية، واعتبارات الإتاحة المنضبطة، نحو تحقيق الإفادة الكبرى من قدرات الطائرات المسيرة تنمويًا دون المساس باعتبارات الأمن القومي خاصة في السنوات القادمة، والإفادة من الخبرات المقارنة في هذا الشأن.
- على التوازي مع تعديل الإطار التشريعي، هناك حاجة إلى مراجعة وإعادة النظر في قواعد الحوكمة المعنية بتنظيم صناعة واستخدامات وتداول الطائرات المسيرة بما في ذلك دورة الموافقات والإجراءات الإدارية، وهي الدورة المطولة التي تفتقر إلى نظام (النافذة الواحدة/ الموحدة)، وتتضمن قائمة طويلة من الإجراءات المعنية. مع الإشارة إلى اتجاه عديد من دول العالم المتقدمة والنامية إلى مراجعة أطر الحوكمة الخاصة بالطائرات المسيرة في السنوات الأخيرة.
- تتعدد الجهات والشركات المعنية بتصنيع الطائرات المسيرة في مصر، وعلى رأسها الهيئة العربية للتصنيع – مصنع الطائرات، وشركات للقوات الجوية، وشركات قطاع خاص، بخلاف بعض المبادرات المهمة في بعض الجامعات المصرية مثل جامعتي المنصورة وأسيوط.
- يمثل معرض الصناعات الدفاعية: EDEX منذ دورته الأولى عام 2021 إلى دورته الرابعة في نوفمبر 2025، النافذة الوطنية الأبرز لعرض منتجات الطائرات المسيرة الوطنية خاصة ذات الاستخدام العسكري (نماذج مثل: أحمس، جبار،30 يونيو، وغيرها)، بالإضافة إلى النظم المضادة للطائرات المسيرة، وغيرها من المنتجات ذات الصلة.
- شهدت الدورة الرابعة من معرض إيديكس: 2025 توجهًا واضحًا نحو تعزيز أدوار الطائرات المسيرة في مجالات الاستخدامات التنموية المتعددة من خلال إطلاق (شركة درون تك- Drone Tech) المتخصصة في توفير حلول تعتمد على الطائرات المسيرة في مجالات زراعية وصناعية وسياحية، وقد شاركت الشركة في لقاء الخبراء الخاص بالدراسة.
- تتعدد فرص ومجالات الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة لدعم أهداف التنمية في مصر خاصة في مجالات الزراعة والطاقة، والتخطيط الحضري العمراني المستدام، والإعلام. بالإضافة إلى المجال السياحي بعد العروض الهائلة التي استخدمت فيها المسيرات في حفل افتتاح المتحف المصري الكبير – نوفمبر 2025.
- بناء على وقائع (لقاء الخبراء)، ومراجعة الأدبيات والتقارير ذات الصلة بالتجربة المصرية، قام الفريق البحثي بعمل تحليل للوضع الاستراتيجي لصناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر:SWOT ، كما قام بتحليل المتغيرات المحلية والإقليمية والدولية المؤثرة على هذه الصناعة وتلك الاستخدامات: +PESTLE
- أظهر تحليل الوضع الاستراتيجي الراهن الحاجة الماسة إلى تحديث الإطار التشريعي الراهن وأطر الحوكمة المرتبطة به لتعزيز فرص الاستخدامات التنموية للطائرات المسيرة خاصة مع الأدوار المحورية للهيئة العربية للتصنيع ومعرض الصناعات الدفاعية، وأدوار المراكز والمعاهد البحثية، وأدوار مأمولة لشركات ريادات الأعمال الناشئة التكنولوجية، وجهات محورية

أخرى مثل: الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء، ووكالة الفضاء المصرية، والهيئة المصرية العامة للمساحة، وإدارة المساحة العسكرية، والهيئة العامة للتخطيط العمراني. وغيرها.

- هناك مجالات متعددة واعدة لأدوار متعددة للطائرات المسيرة في دعم التنمية المستدامة في مصر في مجالات: الزراعة، الموارد المائية والري، السياحة، التخطيط الحضري المستدام، منظومات النقل الأخضر المستدام، التعدين والتنقيب، حماية البيئات البرية والبحرية. بالإضافة إلى تنمية قوة العمل التكنولوجية المتخصصة، وتطوير قواعد ومنصات تحليلات البيانات الضخمة، وبيانات الاستشعار عن بعد، وغيرها.
- هناك حاجة إلى آلية مؤسسية تخطيطية تقوم على وضع سياسات وطنية لتطوير صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها لدعم التنمية والأمن القومي في مصر.

## 2-4 إطار مقترح لتعزيز فرص صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر

أكد المشاركون في (لقاء الخبراء) الحاجة الماسة في مصر إلى آلية وطنية فعالة تتولى إدارة التوظيف التنموى للطائرات المسيرة في مصر على جانبي: الصناعة والاستخدامات من خلال سياسة وطنية في إطار توجهات الدولة الاستراتيجية

لدعم التنمية، وهي التوجهات الواردة في وثائق التنمية الرئيسة مثل:

- الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 المحدثة: 2022

- السردية الوطنية للتنمية الاقتصادية – السياسات الداعمة للنمو والتشغيل:2025

**في هذا السياق، تقدم الدراسة مجموعة من المقترحات التي تعزز مطلب (لقاء الخبراء) في بناء آلية وطنية فاعلة لإدارة منظومة صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها لدعم التنمية في مصر:**

**1.<u>تأسيس مجموعة وزارية متخصصة معنية بتصنيع الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر</u>:**

تعمل هذه المجموعة الوزارية بصورة تفاعلية وتكاملية مع المجموعات الوزارية الأخرى بمجلس الوزراء المصري وهي: المجموعة الوزارية الاقتصادية، المجموعة الوزارية للتنمية البشرية، المجموعة الوزارية لريادة الأعمال والمجموعة الوزارية للتنمية الصناعية.

**شكل رقم (4-1)**

**إطار مقترح لإدارة منظومة التصنيع والاستخدامات للطائرات المسيرة في مصر**

## 2. ممكنات أساسية مقترحة لتعزيز صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها في مصر:

يحتاج التصور المقترح من الدراسة للإدارة الرشيدة لمنظومة التصنيع والاستخدام للطائرات المسيرة في مصر، إلى العديد من الممكنات التي يمكن لها أن تعزز فرص المجموعة الوزارية المقترحة لتصنيع المسيرات واستخداماتها في تحقيق أهدافها المخططة في ضوء توجهات الدولة الرئيسة ضمن (السردية الوطنية للتنمية الشاملة-يناير 2026).

يعرض الجدول التالي (4-1) بعض تلك الممكنات التي اعتمدت بدرجة كبيرة على نتائج (لقاء الخبراء)، وتحليل التجربة المصرية، والخبرات المستفادة من التجارب العالمية المتنوعة.

**جدول رقم (4-1)**

**ممكنات الإدارة الرشيدة لمنظومة تصنيع واستخدامات الطائرات المسيرة في مصر**

| الممكنات | خلفيات وإضاءات |
|---|---|
| **إطار تشريعي جديد** | ▪ يوائم بين متطلبات الأمن القومي من جهة، وخلق فرص وقيمة مضافة اقتصادية واستخدامات تنموية فاعلة من جهة أخرى.<br>▪ يلبي التشريع الجديد المأمول متطلبات الواقع المصري من جهة، ويستفيد من الأطر التشريعية المناسبة ذات الصلة في دول أخرى من جهة أخرى.<br>▪ مراجعة التشريعات الوطنية وتحديثها يعد أحد القواسم المشتركة في التجارب والخبرات العالمية حتى عام 2025، سعيًا لتحقيق مكاسب تنموية أفضل من صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها. |
| **أولويات تنموية مرجعية للصناعة والاستخدامات** | ▪ **مستوى الصناعة:** تضمين توجهات صناعة المسيرات ضمن الاستراتيجية الوطنية للصناعة 2030، مع أولويات ومبادرات، وبرامج ومستهدفات عملية.<br>▪ **مستوى الاستخدامات:** تضمين استخدامات تنموية للطائرات المسيرة في خطط التنمية لقطاعات رئيسة: الزراعة، الري والموارد المائية، حماية البيئة، النقل والمواصلات، التعدين والتنقيب، الاستشعار، تطوير قواعد البيانات، والإعلام.<br>▪ **مستوى دبلوماسية المسيرات:** لتوظيف التوسع المأمول في الصناعة والاستخدامات لبناء تحالفات إقليمية وعالمية مع أطراف معنية. |
| **إطار تنظيمي مرن لحوكمة التصنيع والاستخدامات** | ▪ **إطار ذكي مرن**، يلبي متطلبات الحد من المخاطر ذات الصلة واستباقها من جهة، وفتح المجال للمبادرات الابتكارية المجتمعية ذات الصلة من جهة أخرى.<br>▪ **إطار تحفيزي**، يحفز الإطار المطلوب منظمات/ وريادات الأعمال التكنولوجية الابتكارية، ويربط بصورة فعالة بين مراكز ومعاهد البحوث والصناعة. مع إعفاء مكونات الطائرات المسيرة من الرسوم الجمركية، ودعم مصانع تلك المكونات.<br>▪ **إنشاء مركز وطني لتطوير الطائرات المسيرة**، يعمل كبيت خبرة وطني، دعم الجهات المعنية في مجالات التصنيع والاستخدامات، والبحث والتطوير، والترخيص، وغيرها.<br>▪ **إطار عملي للترخيص والتشغيل وتنمية القدرات:** من خلال **برنامج وطني** عملي لترخيص المشغلين وتحديد المسئوليات القانونية، وتحديد مناطق عملهم، وتنمية قدراتهم ومهاراتهم، مع أطر عملية لإدارة وحماية البيانات الخاصة بالتشغيل في كافة القطاعات. |
| **الشراكات المحلية الفعالة على مستويات متعددة** | ▪ **مستوى العلاقة بين مراكز البحث والصناعة:** لتحويل الأفكار الابتكارية لصناعة الطائرات أو المكونات إلى واقع عملي تجاري/ اقتصادي. وتوظيف برامج مهمة في هذا الشأن مثل: البرنامج القومي للتحالفات التكنولوجية، وبرنامج الحاضنات التكنولوجية – انطلاق. (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا). |

| المكنات | خلفيات وإضاءات |
|---|---|
| | ▪ **مستوى العلاقة بين المؤسسات العسكرية والمدنية:** لتبادل الخبرات والمشاركة في التطبيقات، وحل المشكلات. في مجالي: الصناعة والاستخدامات.<br>▪ **مستوى العلاقة بين القطاع الحكومي وقطاع الأعمال:** في مشروعات ومبادرات مشتركة على محوري الصناعة والاستخدامات. |
| **بناء القدرات وتنميتها والبنى التحتية** | ▪ **بناء قدرات تخطيط استراتيجي تنموي:** يعطي مزيدًا من الاهتمام لدور الطائرات المسيرة في التنمية والأمن القومي، وخلق قيمة مضافة اقتصادية إضافية. وتضمين برامج ومبادرات تنفيذية ذات صلة في خطط التنمية وبرامج العمل الحكومية.<br>▪ **بناء القدرات البشرية وتنميتها:** من خلال أدوار في الجامعات والمدارس التكنولوجية بتضمين تطوير المسيرات كأحد مجالات التعليم والتدريب الرئيسة.<br>▪ **بناء البنى التحتية الداعمة وتطويرها:** خاصة البنى التحتية التكنولوجية مثل المعامل والمختبرات، وغيرها من الأصول التكنولوجية.<br>▪ **بناء سلاسل القيمة والتوريد الداعمة:** سواء على المستوى الإقليمي أو العالمي في ضوء الخبرات العالمية المهمة خاصة الصينية والتركية. |
| **الشراكات الإقليمية والدولية الفعالة** | ▪ **الشراكات الإقليمية:** خاصة مع الشركات والكيانات التركية، ومع الشركات والكيانات في دولة الإمارات العربية والمملكة العربية السعودية.<br>▪ **الشراكات الدولية:** خاصة مع الكيانات والشركات الصينية، والأمريكية، ومع جنوب أفريقيا على المستوى الأفريقي.<br>▪ **الشراكات الدولية الأممية:** مع وكالات الأمم المتحدة ذات العلاقة سواء فيما يتعلق بمكافحة الإرهاب، أو قواعد وحوكمة الطيران المدني وفق أطر: إيكاو - ICAO |

**المصدر:** مركب بمعرفة الفريق البحثي

## 3. مجالات تعزيز استخدامات الطائرات المسيرة لدعم التنمية المستدامة في مصر – في ضوء الخبرات العالمية والإقليمية

يقدم الجدول التالي رؤى ومقترحات الدراسة بخصوص تعزيز استخدامات الطائرات المسيرة لدعم أهداف التنمية المستدامة في مصر في ضوء تلك الاستخدامات على المستوى العالمي. ويعتمد جانب كبير من الاستخدامات المرشحة على المستوى المصري على نتائج (**لقاء الخبراء**) من جهة، ومتابعات بعض التطبيقات في مصادر مصرية من جهة أخرى.

ويلاحظ من الجدول أن تطبيقات الطائرات المسيرة واستخداماتها يغطي كافة أهداف التنمية المستدامة: SDGs، سواء في الواقع الراهن أو على الأجلين المتوسط والطويل.

## جدول رقم (4-2)

### استخدامات مقترحة للطائرات المسيرة لدعم التنمية المستدامة في مصر في ضوء المعطيات الوطنية والخبرات العالمية

| الهدف التنموي | استخدامات عالمية | استخدامات مصرية مقترحة |
|---|---|---|
| | بيانات الفقر الجغرافية -مساندة برامج الدعم الاجتماعي- رصد تجمعات النازحين والفئات المهمشة-دعم المساعدات الإنسانية والإغاثة للمناطق النائية | ▪ تحديث خرائط المناطق غير المخططة لاستهداف برامج الحماية الاجتماعية (مثل تكافل وكرامة).<br>▪ تحديث قواعد بيانات الفقر، وربطها بعناصر البيانات الاقتصادية والاجتماعية.<br>▪ دعم برامج الحماية الاجتماعية بالمحافظات الحدودية |
| | دعم نظم الأمن الغذائي بالدول النامية - تطبيقات الزراعة الدقيقة - استباق أزمات الغذاء – رش المبيدات – فحص التربة – توصيل الطعام والمساعدات الغذائية للمناطق النائية | ▪ تطبيقات متعددة لدعم مشروعات جهاز مستقبل مصر للتنمية المستدامة مثل "الدلتا الجديدة"، بجانب منطقة "توشكى" لتحسين كفاءة الزراعة، وكفاءة الري وتقليل الفاقد، ومراقبة المحاصيل.<br>▪ دعم تطبيقات الزراعة الذكية، والزراعة الدقيقة خاصة للشركات الزراعية التصديرية في مصر.<br>▪ رش المبيدات والأسمدة، وإدارة الري وترشيد المياه، حماية الأراضي الزراعية ورصد التعديات<br>▪ دعم أنشطة مركز البحوث الزراعية، ونشاط التخطيط في جهاز مستقبل مصر للتنمية المستدامة |
| | تحسين الوصول إلى الخدمات الصحية- نقل الأدوية واللقاحات للمناطق النائية- دعم منظمات إدارة الكوارث الصحية والأوبئة- تحسين كفاءة النظم الصحية. | ▪ دعم قدرات التخطيط الصحي الرقمي – ومبادرات الصحة الرقمية<br>▪ دعم مبادرات تجريبية لنقل مستلزمات طبية في المناطق الجبلية والحدودية.<br>▪ تطوير نظم لتوظيف الدرونز في استباق وإدارة الأزمات الصحية، وإدارة الأوبئة، وتحليلات البيانات الصحية. |
| | دعم التعليم التطبيقي والمهارات الرقمية خاصة في العلوم التكنولوجية -توصيل المواد التعليمية للمناطق النائية – تنمية المهارات الرقمية لدى الشباب | ▪ إدخال تكنولوجيا المسيرات: UAV في الجامعات التكنولوجية، وكليات الهندسة المصرية، والمدارس التكنولوجية الحديثة في مصر.<br>▪ تحفيز مبادرات التصنيع والابتكار الشبابية في الجامعات المصرية، وتحويل أفضلها إلى واقع تجارى. |
| | تعزيز فرص التدريب الفني للنساء والفتيات-تعزيز مشاركة المرأة في قوة العمل التقنية- | ▪ تزايد مشاركة المهندسات المصريات في قطاع تكنولوجيا الفضاء والدرونات.<br>▪ تحفيز مبادرات نسائية في مجال الطائرات المسيرة في الجامعات والكليات التكنولوجية |
| | تحسين إدارة الموارد المائية - دعم منظومات مراقبة مصادر المياه السطحية والجوفية - دعم أنشطة مراقبة جودة المياه – دعم | ▪ دعم جهود وزارة الموارد المائية والري، في مراقبة النيل، والترع والقنوات، والبحيرات، وكشف التعديات.<br>▪ استكشاف وتقييم قدرات المياه السطحية والجوفية<br>▪ مراقبة مرافق الصرف الصحي وتقييمها |

| | | |
|---|---|---|
| | التخطيط المستدام لنظم المياه والصرف الصحي | ▪ تنمية كوادر بشرية متخصصة في مجال دعم المسيرات لمنظومة الري الوطنية، ودعم جهود وزارة الموارد المائية في هذا الشأن. |
| | دعم أنشطة فحص وصيانة محطات الطاقة الشمسية-والرياح وشبكات نقل الطاقة - رصد استباقي للأعطال في شبكات نقل الطاقة | ▪ توسيع التطبيقات الفعلية الراهنة في مجمع بنبان للطاقة الشمسية (أسوان) ومعاينة مزارع الرياح.<br>▪ تطبيقات في مراقبة وتقييم شبكات نقل الطاقة، وتوصيف المشكلات أو الأعطال. |
| | تعزيز الابتكار في صناعات الاقتصاد الرقمي-دعم وظائف جديدة لتحليلات البيانات والمعلومات الجغرافية والاستشعار-دعم ريادات الأعمال القائمة على التكنولوجيا | ▪ توطين صناعة المسيرات بالشراكة مع الهيئات والجهات الإنتاجية المعنية (خاصة الهيئة العربية للتصنيع – شركات القوات الجوية، ومنظمات الأعمال الخاصة )، وغيرها.<br>▪ دعم حاضنات الأعمال والمشروعات الناشئة في مجال تصنيع مكونات الطائرات المسيرة ذات القدرات التصديرية.<br>▪ تنمية كوادر وطنية متخصصة في تصنيع المسيرات، أو المكونات الأساسية كبديل للواردات. |
| | تعزيز الابتكار التكنولوجي-فحص خطوط الكهرباء والاتصالات والطاقة - تطوير الصناعات الذكية وسلاسل الإمداد الرقمية – التعدين ومراقبة المنشآت الصناعية | ▪ دعم أنشطة ومجالات عمل: مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار – ومركز تحديث الصناعة: IMC<br>▪ دعم أنشطة لجنة العناصر الأرضية النادرة والحرجة المشكلة عام 2025 بتوجيهات رئاسية.<br>▪ دعم أنشطة هيئة الثروة المعدنية والصناعات التعدينية في التنقيب عن المعادن وتوظيفها صناعيًا.<br>▪ دعم قدرات الشركات الصناعية والناشئة التكنولوجية في تصنيع الطائرات أو الأجزاء الرئيسة لها.<br>▪ مراقبة وتقييم خطوط الكهرباء والاتصالات والطاقة<br>▪ تنظيم مسابقات وطنية للابتكار في تصميم مسيرات ومضادات المسيرات، وتحويل الأفكار الجيدة إلى تطبيقات عملية تجارية. |
| | تعزيز العدالة المكانية وتوصيل الدعم لكافة المناطق الجغرافية-توزيع الاحتياجات الأساسية | ▪ استخدام المسيرات في تخطيط المشروعات التنموية في سيناء ومحافظات الصعيد والحدود.<br>▪ تعزيز العدالة المكانية من خلال تشخيص وتحليل الفجوات المكانية/ التنموية القائمة في الدولة. |
| | دعم التخطيط العمراني الذكي المستدام-تطوير المرافق العامة -رصد وتقييم شبكات الطرق والبنى التحتية الحضرية-رسم الخرائط ثلاثية الأبعاد لدعم المدن الذكية | ▪ دعم التخطيط العمراني المستدام واستخدامات الأراضي في الهيئة العامة للتخطيط العمراني، والهيئة المصرية العامة للمساحة.<br>▪ تقييم أوضاع المرافق والبنى التحتية في المدن الجديدة والعاصمة الإدارية الجديدة. |

| | | |
|---|---|---|
| | | ▪ دعم أدوار مركز المتغيرات المكانية، في التصدي للبناء العشوائي والتعديات على الأراضي والشواطئ، وتحليل الصور الفضائية.<br>▪ دعم أدوار لجنة استرداد أراضي الدولة في حصر التعديات، وتقنين الأوضاع، وإزالة المخالفات وتقدير التكاليف المالية. |
| | تحسين كفاءة الموارد في الزراعة وتحسين كفاءة منظومة الري – بما يقلل الاستخدام غير الضروري للأسمدة والمبيدات – تحسين مراقبة المحاصيل لضمان الجودة وتقليل الهدر | ▪ خفض الفاقد في مشروعات الري المصرية باستخدام البيانات الجوية الدقيقة والإدارة الذكية للمياه، وتحليلات الذكاء الاصطناعي.<br>▪ دعم أدوار المركز القومي لبحوث المياه: NWRC ووحداته البحثية في مجالات الري وجودة المياه، وغيرها.<br>▪ تحسين الإنتاجية الزراعية وكفاءة استخدام الأراضي في مصر |
| | دعم قدرات التخفيف وقدرات التكيف – تعزيز قدرات توفير وتحليل بيانات مناخية دقيقة -متابعة الانبعاثات وتقييمها -دعم جهود تأهيل المناطق المتضررة مناخيًا | ▪ دعم برامج وتوجهات (الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ-2050) في الحد من الانبعاثات وتحسين قدرات مواجهة المخاطر المناخية.<br>▪ دعم أنشطة الهيئة القومية للاستشعار من البُعد وعلوم الفضاء: NARSS، فيما يخص العمل المناخي وتحليلات البيانات الخاصة به.<br>▪ استخدام المسيرات لرصد السيول في محافظات الصعيد والدلتا، ودعم خطط الاستجابة للكوارث على المستوى المحلي.<br>▪ تطوير قواعد البيانات المناخية لتعزيز قدرات (التخفيف) و(التكيف) المناخي في مصر.<br>▪ رصد الانبعاثات الضارة، وتوزيعها، وتقييم تأثيراتها استباقيًا |
| | مراقبة التلوث البحري -مراقبة التنوع الحيوي للشعاب المرجانية-حماية النظم البحرية -دعم قدرات المخططين والباحثين في مراقبة صحة النظم البيئية البحرية – مراقبة الصيد الجائر | ▪ دعم أنشطة جهاز حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية LFRPDAفي: مراقبة البحيرات الشمالية (مثل المنزلة والبرلس) لحماية الثروة السمكية، ورصد الصيد الجائر، ومراقبة مواقع الاسترزاع السمكي<br>▪ متابعة وتقييم أوضاع الشعاب المرجانية في مصر<br>▪ رصد وتقييم التعديات على النظم البيئية البحرية |
| | رصد الغابات والمحميات الطبيعية -حماية النظم البيئية البرية -الكشف عن الصيد البرى غير الشرعي – تتبع تنقل الحيوانات البرية – دعم قدرات إدارة الكوارث والفيضانات | ▪ رصد التعديات على الأراضي الزراعية (أهم تحدٍ هيكلي) وحماية الغابات الشجرية.<br>▪ دعم مهام جهاز شئون البيئة: EEAA في متابعة وتقييم النظم البيئية والمحميات البرية الطبيعية، ورصد التعديات وتشخيصها<br>▪ تعزيز قدرات استباق وإدارة الكوارث والفيضانات |

| | | |
|---|---|---|
| | دعم بعثات حفظ السلام الدولية-مراقبة النزاعات – دعم سلطات إنفاذ القانون- دعم الممارسات القائمة على البيانات والأدلة- دعم مؤسسات القانون والعدالة | ▪ دعم كافة أنشطة الإنقاذ والإغاثة والطوارىء لدى (الإدارة العامة للحماية المدنية)<br>▪ دعم قدرات وزارة الداخلية، ووزارة العدل في أنشطة إنفاذ القانون خاصة في المناطق النائية والحدودية.<br>▪ دعم قدرات وأنشطة بعض الجهات الحكومية والمنظمات الأهلية. |
| | دعم شراكات تنموية بين الحكومة والمنظمات الدولية والقطاع الخاص والمؤسسات الأكاديمية والمجتمع الأهلي – تعزيز قدرات وبيانات المنظمات بأنواعها - | ▪ شراكات محلية بين الجهات المعنية (حكومية، منظمات أعمال، منظمات أهلية، مراكز ومعاهد بحثية).<br>▪ شراكات إقليمية مع دول معنية خاصة تركيا<br>▪ شراكات عالمية خاصة مع الصين، ووكالات الأمم المتحدة المعنية خاصة: البرنامج الإنمائي:UNDP، ومنظمة الأغذية والزراعة: FAO |

**المصدر:** مركب بمعرفة الفريق البحثي من واقع نتائج لقاء الخبراء، وفصول الدراسة خاصة الجدول رقم (1-6)، ومصادر معرفية متعددة، من بينها:

- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا (2026). تقرير بشأن توصيات ورشة عمل دراسة بحثية تطبيقية بعنوان: مستقبل صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها دون طيار (درون) لدعم التنمية والأمن القومي محليًا وعالميًا. القاهرة: الأكاديمية – قطاع المجالس النوعية (غير منشور).

# قائمة المراجع

## أولًا: مراجع باللغة العربية


- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا (2026). تقرير بشأن توصيات ورشة عمل دراسة بحثية تطبيقية بعنوان: مستقبل صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار (درون) لدعم التنمية والأمن القومي محليًا وعالميًا. القاهرة: الأكاديمية – قطاع المجالس النوعية (غير منشور).
- الخفاجي، جمعة مبارك عزيز. (2024). خرائط المسح الجوي ثلاثية الأبعاد باستخدام الطائرات المسيرة :"Drone" جامعة ذي قار. مجلة الدراسات المستدامة، 6(2)، 1476-1498.
- حاتم الفلاحي (2024). الطيران المسير – قاتل صامت غير مسار الحروب. مركز أبعاد للدراسات الاستراتيجية. https://dimensionscenter.net/a
- شبكة الدفاع (2026). نشرة الصناعات الدفاعية العالمية. القاهرة: شبكة الدفاع. (العدد رقم 14 – فبراير 2026) https://www.defense-network.com/
- شبكة الدفاع (2026). نشرة الصناعات الدفاعية العالمية. القاهرة: شبكة الدفاع. (العدد رقم 13- يناير 2026). https://www.defense-network.com/
- شمسان المالكي (2024). الطائرات المسيرة – الخصائص والاستخدامات. صنعاء. دار الكتب الوطنية.
- صبري عارف (2025). تطور تقنيات الطائرات المسيرة:UAVs وتأثيرها على السلم والأمن الدوليين. موقع اليوم الثامن للإعلام والدراسات.https://alminasapress.com /
- كمال شعيب (2024). المسئولية الجنائية عن جرائم الطائرات المسيرة – دراسة تحليلية في ضوء قانون العقوبات المصري. (مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد العاشر، العدد الثاني، يونيو 2024). https://www.alyoum8.net/posts/95466
- علوان العبوسي (2024). الشراكة السعودية التركية لبناء طائرات مسيرة. (مجلة الكاردينيا، يناير 2023). https://www.algardenia.com/maqala
- علي الدين هلال (2025). مستقبل الشرق الأوسط في ظل استراتيجية الأمن القومي الأمريكي. الإمارات: مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة.
- مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية (2024). مسيرات منظور الشخص الواحد -FPV: التوجهات العالمية والتهديدات الأمنية. https://www.ecssr.ae/ar/research-products
- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار (2024). الطائرات المسيرة: تطورها وأنواعها واستخداماتها. (مجلة نظرة على الأحداث/عدد 111 أغسطس 2024). القاهرة: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار- مجلس الوزراء.
- يوسف حمود (2024). السعودية وصناعة المسيرات -بداية نحو توطينها والاكتفاء الذاتي. موقع الخليج أون لاين: https://www.alkhaleejonline.net
- منظمة الطيران المدنى الدولية-إيكاو (2025). توحيد الجهود للتخفيف من مخاطر الاستخدام الخبيث للمجال الجوى بإستخدام أنظمة طائرات غير مأهولة. كندا: إيكاو. اللجنة التنفيذية (الدورة 42).

- ناجي الشاذلي (2023). التنظيم القانوني للطائرات بدون طيار (الطائرات المسيرة) -دراسة في إطار القانون الدولي الإنساني. (مجلة روح القانون، الجزء الثاني، إصدار يناير 2023).
- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي (2026). السردية الوطنية للتنمية الشاملة – السياسات الداعمة للنمو والتشغيل: الإصدار الثاني – الملخص التنفيذي. القاهرة: وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي.
- هشام الحلبي (2022). تأثير الطائرات بدون طيار على الحروب المستقبلية. (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، سلسلة آفاق استراتيجية، العدد رقم 5، مارس2022)


## • ثانيًا: مراجع باللغة الإنجليزية


- Akbarzadeh, S., & Naeni, A. (2025). "Iranian Drones at the Service of Authoritarian Geopolitics", Geopolitics, 30(5), 2312–2336. https://doi.org/10.1080/14650045.2025.2468769.
- Abdulrahman, G. A.Q., Qasem N. A.A., Abdelrahman, W. G., Abdallah, A. M. (2025). A review of powering unmanned aerial vehicles by clean and renewable energy technologies. Sustainable Energy Technologies and Assessments, 73
- Almuraqab, N.A.S., Miniaoui, S., Jasimuddin, S. (2024). People's Perceptions of the Benefits, Risks, and Acceptance of Services Delivered by Drones in the United Arab Emirates. In: El Khoury, R. (eds) Technology-Driven Business Innovation. Studies in Systems, Decision and Control, vol 223. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-51997-0_50
- Avhale, V.R., et al. (2025). Agri Drones: A Holistic Review on the Integration of Drones in Indian Agriculture. Agric Res 14, 34–46 (2025). https://doi.org/10.1007/s40003-024-00829-
- Bretin, R., Cross, E. & Khamis, M. (2024). Co-existing with Drones: A Virtual Exploration of Proxemic Behaviours and Users' Insights on Social Drones. *Int J of Soc Robotics* **16**, 547–567. https://doi.org/10.1007/s12369-024-01111-7
- Da Silva Morais, L. et al. (2025). Short-term storage at 16ºC of semen from Africanized honeybee drones using different extenders. Apidologie 56, 48. https://doi.org/10.1007/s13592-025-01178-9
- Divia Nadini, "Drones as a Pillar of Vision 2030: Integrating National Strategy and Unmanned Aerial Systems", Terra Drone Arabia, September 2025, https://terra-drone.com.sa.
- Drone Industry Insights, (2025). Global Drone Supply Chain Disrupted: Crisis & Opportunity https://droneii.com/?srsltid=AfmB.
- End, A., *et al.* (2025). Public acceptance of civilian drones and air taxis in Germany: A comprehensive overview. *CEAS Aeronaut J* (2025). https://doi.org/10.1007/s13272-025-00834-
- Farias, M. O., Cirilo, J. A., & Ribeiro Neto, A. (2025). Unmanned aerial vehicles (UAVs) in water resources management: A systematic review. Revista de Gestão Social e Ambiental, 19(5).

- Gryech, I., Vinogradov, E., Saboor, A., Bithas, P. S., Mathiopoulos, P. T., & Pollin, S. (2024). A systematic literature review on the role of UAV-enabled communications in advancing the UN's sustainable development goals. Frontiers in Communications and Networks, 5, 1286073.
- Global Drone Conference, "The Growing Drone Industry in China: Challenges and Innovations", Dec 5, 2024.
- Grand View Horizon, "Israel Commercial UAV Market Size & Outlook, 2023-2030", 2024, https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook.
- Grand View Horizon, (2024). UAE Commercial UAV Market Size & Outlook, 2023-2030", https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/commercial-uav-market/uae.
- Habibi, S., Ivaki, N., & Barata, J. (2025), A systematic literature review of unmanned aerial vehicles for healthcare and emergency services. available at: https://arxiv.org/pdf/2504.08834
- IMARC Group. (2025). Egypt Drones Market Size, Share, Trends and Forecast 2025–2033. IMARC Group. https://www.imarcgroup.com/egypt-drones-market
- International Poverty Reduction Center in China, (2024). China Registered Drones in 2023", https://www.iprcc.org.
- Israel Center for Fourth Industrial Revolution, (2024). Israel National Drone Initiative (INDI), https://www.c4irisrael.org/israel-national-drone-initiative.
- Insikt Group, "The Risks of the Burgeoning Iranian Drone Industry", Recorded Future, August 2024.
- Kuljanin, Jet.al., (2025). *Drone Technology in Industry 4.0*. 180–220. https://doi.org/10.1201/9781003511298-10
- Kumar, V., Kotler, P. (2024). Transformative Marketing Using Drones. In: Transformative Marketing. Palgrave Executive Essentials. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-59637-7_9
- KEN Research, (2025). Saudi Arabia Drone Market Report: Size, Share, Growth Drivers, Trends, Opportunities & Forecasts 2025–2030",
- KEN Research, (2024). Turkey Drone Logistics and Delivery Market Industry Analysis", https://www.kenresearch.com.
- KEN Research, "(2024). UAE Drone Market Outlook to 2030 Report", https://www.kenresearch.com.
- Krieg, Andreas, "UAE Drones have given rise to a new arms economy", London School of Economics, June 2025, https://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2025/06/09.
- Miller, Kyle, et.al. "The US Aerial Drone Market. USA: Center for Security and Emerging Technology,2025.
- Meyer, Josch, "Why Israel dominates global drone exports?", 2025, Quartz Business News.
- Oxford Analytica, (2024). Drone exports will expand Ankara's international reach", Expert Briefings, Emerald Insight. https://www.emerald.com/expert-briefing

- Mandloi, D., Arya, R., Verma, A.K. (2024). Internet of Drones. In: Arya, R., Sharma, S.C., Verma, A.K., Iyer, B. (eds) Recent Trends in Artificial Intelligence Towards a Smart World. Frontiers of Artificial Intelligence, Ethics and Multidisciplinary Applications. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-97-6790-8_13
- Raya, A.M., Esteve, J.S. (2024). Challenges of Civil Application of 'Drones' for Commercial Purposes in the Logistics and Transportation Sector. In: Carou, D., Sartal, A., Davim, J.P. (eds) Applying Drones to Current Societal and Industrial Challenges. Management and Industrial Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-55571-8_9
- Saudi Drone Conference, (2025). The Advancements Shaping the Future of Drone and the Saudi Transformation Journey". Riyadh:. https://sadex-sa.com/conference/
- Singh, R., & Kumar, S. (2025). A Comprehensive Insights into Drones: History, Classification, Architecture, Navigation, Applications, Challenges, and Future Trends. arXiv:2501.10066. https://doi.org/10.48550/arxiv.2501.10066
- Statista, "Drones Worldwide Statistics 2025", https://www.statista.com/outlook/cmo/consumer-electronics/drones/worldwide.
- Statranker (2025). Top 10 Drone Manufacturing Countries in 2025: Global Leaders, Trends, and Insights, https://statranker.org/economy/.
- Tehran Times, "Iran and the power of the drone", November 2025, https://www.tehrantimes.com/news/520098.
- The White House,2025), "Unleashing American Drone Dominance", Washington: The White House.
- The White House (2025). National Security Strategy of the United States of America. Washington: The White House.
- Türkiye's drone makers develop life-saving (2025). UAVs for disaster rescue missions", Türkiye Today, November 2025, https://www.turkiyetoday.com.
- Unmanned Airspace,(2025).Israel announces major expansion of its national drone and UTM programmes, , https://www.unmannedairspace.info.
- US. Government Accountability Office- GAO, (2024). "Drone Operations. https://www.gao.gov/drone-operations
- UN (2025). Technology and Innovation Report 2025-Inclusive Artificial Intelligence for Development. Geneva: UN- UNCTAD.
- World Bank Group (2024). Drones for Development-Overview of Opportunities in Latin America and the Caribbean. Washington: World Bank.
- Wyatt, Jon et.al. (2025). Ukraine's Drone Ecosystem and the Defence of Europe: Lessons Lost Can't be Learned - Matlack Sebastian Schwartz Oliver Gill

- Yang, Zeyi, "Why China's dominance in commercial drones has become a global security matter?", MIT Technology Review.
- Zong, Z., Li, D., Dong, X. et al. (2025). Risk-Aware Enabled Path Planning for Drones Flight in Unknown Environment. J Intell Robot Syst 111, 47. https://doi.org/10.1007/s10846-025-02243-
- Zhou, S., Yang, L., Liu, H. et al. (2025). Improved YOLO for long range detection of small drones. Sci Rep 15, 12280 (2025). https://doi.org/10.1038/s41598-025-95580-z


## ثالثًا: مواقع إليكترونية ذات صلة.


- البيت الأبيض الأمريكي -https://www.whitehouse.gov/presidential-actions-
- المجلس الاستشارى للدرونز – DAC: https://www.droneadvisorycouncil.org/
- التحالف الأوروبي للدرون – DAE:https://dronealliance.eu/
- الرابطة الأوروبية للطيران بدون طيار – UAV DACH: https://uavdach.org/en/
- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا – http://www.asrt.sci.e/
- بنك البيانات – البنك الدولي – https://databank.worldbank.org/
- شبكة الدفاع: https://www.defense-network.com/
- منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية – يونيدو: https://www.unido.org/contact-us
- منصة إحصاءات يونيدو: stat.unido.org
- مركز الأمم المتحدة لمواجهة الإرهاب - https://www.un.org/counterterrorism/en/
- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي – https://mped.gov.eg/Analytics
- هيئة تمويل العلوم والتكنولوجيا والابتكار – https://stdf.eg/

# ملحق الدراسة

## الورقة الخلفية للقاء الخبراء

**الخاص ببحث:**

**"مستقبل صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار– درون- لدعم التنمية والأمن القومي عالميًّا ومحليًّا"**

**1.مقدمة**

يؤكد البنك الدولي (WBG, 2024) على دور الطائرات المسيرة دون طيار:Unmanned Aerial Vehicles UAVs في دعم التنمية في دول العالم النامية في أفريقيا وأمريكا اللاتينية والكاريبي وغيرها، على غرار، أو في موازاة الدور الذي تلعبه في الدول المتقدمة. لم يأت هذا الدور في العالمين المتقدم والنامي من فراغ، حيث يشهد استخدام الطائرات المسيرة واستخداماتها المدنية والعسكرية توسعًا كبيرًا في السنوات الأخيرة مع تصاعد متوقع في المستقبل المنظور. وهو تصاعد تنبهت إليه الأمم المتحدة مبكرًا منذ عام 2014 في سعيها للبحث عن إطار عالمي لحوكمة استخدامات تلك الطائرات لارتباطها بالتنمية المستدامة، وحقوق الإنسان وتفاقم الصراعات المسلحة في العالم، والعمل في هذا الصدد من خلال أدوار منظمة الطيران المدني الدولية: ICAO.

تشير الإحصاءات الحديثة إلى أن صناعة الطائرات المسيرة قد حققت نموًا بنسبة 4.71% في عام 2024 مقارنةً بعام 2023، مع تسجيل أكثر من 33,000 شركة في عام 2024، ومن المتوقع أن يصل حجم سوق الطائرات بدون طيار العالمي إلى 54.6 مليار دولار أمريكي في نهاية عام 2025، مع نمو موازٍ في حجم قوة العمل حيث يعمل - طبقًا لإحصاءات عام 2024 - أكثر من 2.1 مليون شخص حول العالم في صناعة الطائرات بدون طيار، وقد أضافت هذه الصناعة 126,800 وظيفة عام 2024، بخلاف حصول قطاع الطائرات بدون طيار على أكثر من 29,000 براءة اختراع في نفس العام (Tamanna,2024).

ويرتبط هذا التوسع المتوقع بصورة كبيرة بالتطورات والتحديثات المستمرة في الخوارزميات الخاصة بتحليلات البيانات وتعلم الآلات، والذكاء الاصطناعي، والتطويرات في نظم الاتصالات، وهي تطورات توفر فرصًا متجددة لتحسين ذكاء وقدرات هذا النوع من الطائرات وتنويع استخداماتها. وتتصدر بعض دول العالم صناعة تلك الطائرات، وتشمل الولايات المتحدة الأمريكية، إنجلترا، الهند، كندا، وأستراليا والصين، بالإضافة إلى مشاركات ملموسة من جانب تركيا وإيران.

كما يرتبط هذا التوسع الراهن والمنتظر بارتفاع الطلب على هذا النوع من الطائرات في العديد من مجالات التنمية المستدامة بخلاف الاستخدامات العسكرية، حيث يرتفع الطلب عليها في قطاعات التشييد والبناء على سبيل المثال لأغراض (مسح المواقع ورسم الخرائط – فحص الهياكل المادية – توصيل المواد)، وكذلك الأمر في القطاع الزراعي لأغراض (رسم الخرائط الميدانية – الزراعة الذكية - فحص المحاصيل – رش المبيدات والأسمدة – إدارة نظم الري الحديثة) والبيئة (رصد الآثار البيئية وتقييمها)، كما يتعاظم الطلب على استخدامها في أنشطة إنفاذ القانون لأغراض (دعم مهام البحث والإنقاذ – مهام المراقبة الدقيقة – تنظيم الخدمات المرورية، وغيرها). وكذا قطاعات النقل والموانى وسلاسل الإمداد والأرصاد الجوية والسياحة والرياضة والترفيه. بالإضافة إلى مهام الأمن القومي (الاستطلاع والمراقبة، القصف الجوي، البحث والإنقاذ، التخلص من القنابل، والدعم اللوجستي، وغيرها).

وقد ناقش منتدى قطر الاقتصادي (مايو 2024) التوسع الكبير في توظيف تلك الطائرات في توصيل الطلبات المنزلية للمستهلكين (داخل الأوطان وخارجها عبر الحدود) لتوسيع ودعم أنشطة التسوق الإلكتروني، وما يرتبط بذلك من قضايا الحوكمة المرتبطة خاصة بمحاذير تحليقها فوق المناطق المختلفة بكاميرات دقيقة دون ضوابط تشغيلية صارمة. كما أسست دولة الإمارات شراكة مع الصين (شركة إيهانج القابضة) لتصنيع الطائرات المسيرة عام 2023 لتوسيع استخداماتها في دعم المدن الذكية وتعزيز التحول للاقتصاد الأخضر المستدام. واتخذت المملكة العربية السعودية خطوات لتوطين صناعة تلك الطائرات بمشاركة شركات إسبانية، كما تقوم شركات سعودية (كدفاع المتحدة) بإنتاج طائرات مسيرة لأغراض المراقبة الصناعية ومراقبة البيئة، وتقييم التصحر، وغيرها.

**على المستوى الوطني**، بادرت مصر منذ عام 2017 بتطوير إطار تشريعي لحوكمة استخدامات تلك الطائرات من خلال القانون رقم (216) لسنة 2017 بتنظيم استخدام الطائرات المحركة آليًا أو لاسلكيًا وتداولها والاتجار فيها، وإصدار اللائحة التنفيذية للقانون بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم (931) لسنة 2018، والتي تنظم استخدامات تلك الطائرات في الأنشطة الاقتصادية والتجارية والرياضية والعلمية والبحثية.

**على التوازي**، دخلت مصر مجال إنتاج وصناعة الطائرات المسيرة، خاصة العسكرية، من خلال إنتاج الطائرة "30 يونيو" المسيرة متعددة المهام، والتي تم تطويرها من خلال نموذج جديد "6 أكتوبر"، وشاركت بهما مصر في المعرض الدولي الثالث للصناعات الدفاعية والعسكرية: إيديكس 2023. ويقوم (مصنع الطائرات) التابع للهيئة العربية للتصنيع بدور محوري في مجال التصنيع لتلك الطائرات، مع توجهات لتعميق التصنيع والوصول إلى طائرة مسيرة مصرية بنسبة 100% بحلول عام 2030.

**في ضوء تلك الخلفيات العالمية والإقليمية والوطنية السابقة**، يثير التوسع في صناعة الطائرات المسيرة واستخداماتها دون طيار في العالم العديد من الإشكاليات التي تستحق الدراسة وعلى رأسها طبيعة الأطر التشريعية أو القانونية التي تتعلق بحوكمة عمل تلك الطائرات واستخداماتها، بخلاف قواعد تنظيم عملها عبر الحدود، ودور التكنولوجيات الناشئة في توسيع وتعميق وتعقيد قدرات تلك الطائرات، وتوسع استخداماتها من خلال الفواعل من غير الدول كالميليشيات، وغيرها.

**وفي السياق ذاته**، تثار في مصر الإشكاليات المرتبطة بالأطر التشريعية الناظمة، بالإضافة إلى إشكاليات ترتبط بسُبل تعميق التصنيع المحلي لتلك الطائرات والفرص التصديرية التي توفرها، ودورها في تنمية وتطوير صناعات أمامية وخلفية مرتبطة بها، بجانب إشكاليات حوكمة وتعزيز استخداماتها المدنية لدعم التنمية المستدامة وفق أولويات تنموية واضحة، بالإضافة إلى فرص إنتاج الطائرات المسيرة لدعم متطلبات الأمن القومي.

**في ضوء ما سبق، تهدف الدراسة إلى تعزيز فرص مصر في توظيف الطائرات المسيرة دون طيار لدعم التنمية المستدامة والأمن القومي في ضوء أفضل الخبرات والممارسات العالمية والإقليمية.**

**2. الأطراف المعنية بالدراسة:**

- **جهات معنية على المستوى الكلي: السياسات الكلية وسياسات العرض والطلب:** (وزارة الدفاع - وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - وزارة الصناعة والنقل - وزارة الطيران المدني - وزارة الإنتاج الحربي - وزارة قطاع الأعمال العام - وزارة البيئة - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي - وزارة الموارد المائية والري - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات - الهيئة العامة للطيران المدني - الهيئة العربية للتصنيع – الهيئة العامة للتنمية الصناعية - جهاز تنمية المشروعات المتوسطة والصغيرة ومتناهية الصغر، واتحاد الصناعات المصرية )، وغيرها.

- **جهات معنية بالبحوث والتطوير والابتكار:** (مجلس الصناعة والتكنولوجيا والابتكار بوزارة الصناعة، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا: المجالس النوعية والتحالفات والحاضنات التكنولوجية، معهد بحوث الإلكترونيات - المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي - هيئة تمويل العلوم والتكنولوجيا والابتكار STDF - الجامعات التكنولوجية ومراكز الابتكار والحاضنات التكنولوجية بالجامعات المصرية، صندوق رعاية المبتكرين والنوابغ ISF- هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات ITIDA : -مركز تحديث الصناعة - المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة المصرية: ابدأ).

**3. قضايا مطروحة للحوار على السادة المسئولين والخبراء والمعنيين بتوظيف الطائرات المسيرة لدعم كافة مجالات التنمية المستدامة، والأمن القومي.**

- أبرز الاتجاهات العالمية في تصنيع الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم التنمية والأمن القومي.
- أبعاد وطبيعة بيئة الأعمال للطائرات المسيرة في مصر، والأطر والسياسات الناظمة، والأدوار الرئيسة، وأهم الاستخدامات الراهنة والمأمولة لدعم التنمية المستدامة.
- أبرز تحديات وفرص ومتطلبات تصنيع الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم مجالات التنمية المستدامة والأمن القومي في مصر.
- أفضل الخبرات والممارسات المستفادة من التجارب العالمية والإقليمية لدعم التجربة المصرية في تصنيع الطائرات المسيرة وتوظيفها لدعم التنمية المستدامة والأمن القومي.
- **قضايا أخرى ملحة من وجهة نظر السادة المشاركين.**

# ملحق رقم 2: قائمة المشاركين في لقاء الخبراء

## معهد التخطيط القومي

## مركز التخطيط والتنمية الصناعية

## قائمة حضور لقاء الخبراء الخاص ببحث

## "مستقبل صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار – درون- لدعم التنمية والأمن القومي عالميًّا ومحليًّا"

### (وفق الترتيب الأبجدي)

| م | الاسم | الوظيفة | الجهة |
|---|---|---|---|
| 1. | أ.د. أحمد الطويل | مدير برنامج هندسة الطيران والفضاء | مدينة زويل |
| 2. | أ. أحمد عادل | المدير التنفيذي | شركة "شبكة الدفاع" |
| 3. | أ.د. أحمد الكافوري | مدرس بقسم هندسة الأشغال العامة ونائب رئيس جهاز تنظيم النقل | كلية الهندسة- جامعة طنطا<br>ممثل مجلس بحوث الطرق والنقل والمرور– أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| 4. | د. أسماء مندوه | رئيس قسم التخطيط الرقمي- شعبة التصوير الجوي والطيران ومدير معمل الليدار | الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء |
| 5. | لواء د. م. أشرف سامي | متخصص في المنصات غير المأهولة | كلية الهندسة جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا |
| 6. | أ.د. أشرف شعراوي | رئيس قسم التصوير الجوي - شعبة التصوير الجوي والطيران | الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء |
| 7. | أ. أيمن الدسوقي | مدرس مساعد بمركز التخطيط والتنمية الصناعية | معهد التخطيط القومي |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8. | لواء د. أيمن الضبع | استشاري التخطيط وهندسة المرور ورئيس لجنة النقل والمرور بنقابة المهندسين | نقابة المهندسين<br>ممثل مجلس بحوث الطرق والنقل والمرور– أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| 9. | لواء. تامر أبو العينين | مستشار رئيس الجهاز الأمني للمحميات الطبيعية | جهاز شئون البيئة |
| 10. | أ.د. جاد القاضي | أستاذ الجيوفيزياء ورئيس المعهد السابق | المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية<br>ممثل مجلس بحوث البترول والثروة المعدنية – أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| 11. | أ.د. حاتم فتحي | رئيس قسم عمارة مستدامة | الجامعة المصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا |
| 12. | م. حسن عبد العال | مدير عام الطبوغرافيا | الهيئة العامة المصرية للمساحة |
| 13. | أ.د. حسين منصور | أستاذ بكلية الزراعة ومؤسس هيئة سلامة الغذاء | جامعة عين شمس<br>ممثل مجلس بحوث الزراعة والغذاء– أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| 14. | أ.د. خالد السقطي | عميد كلية النقل الدولي واللوجيستيات | الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري |
| 15. | أ.د. خالد عطية | نائب رئيس المعهد لشئون البحث والدراسات العليا | معهد التخطيط القومي |
| 16. | د. دينا صالح | مدرس تخطيط بيئي | كلية التخطيط العمراني- جامعة القاهرة |
| 17. | أ.د. زكريا هميمي | أستاذ الجيولوجيا | كلية العلوم- جامعة بنها<br>ممثل مجلس بحوث البترول والثروة المعدنية – أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| 18. | أ. سماح غلاب | مدرس مساعد بمركز التخطيط الاجتماعي والثقافي | معهد التخطيط القومي |
| 19. | أ. سيف نصر | محامي - ماجستير في القانون العام | مكتب د. كمال شعيب |
| 20. | لواء م.شريف الرشيدي | رئيس قطاع شؤون الصناعة | وزارة الصناعة |
| 21. | م. طارق عجاج | استشاري هندسة جيوماتكس | شركة Drone Tech |
| 22. | أ. عرفة السوداني | مدير محمية قبة الحسنة | جهاز شئون البيئة |
| 23. | م. عزت صبري | العضو المنتدب | شركة Drone Tech |
| 24. | أ.د. علاء زهران | أستاذ بمركز السياسات الاقتصادية الكلية- رئيس المعهد السابق | معهد التخطيط القومي |
| 25. | د. علاء مراد | مستشار رئيس مجلس إدارة مصنع الطائرات | مصنع الطائرات بالهيئة العربية للتصنيع |
| 26. | د. م. ليلى يوسف | مساعد وزير الصناعة لبحوث تطوير الصناعة | وزارة الصناعة |

| | | | |
|---|---|---|---|
| .27 | م. محمد القدوسي | مدير عام تنفيذ البرامج القومية | مركز التدريب الإقليمى للموارد المائية والري |
| .28 | أ.د. محمد حسن | أستاذ بمركز التخطيط والتنمية الصناعية | معهد التخطيط القومي |
| .29 | د. محمد حسنين | مدرس بمركز السياسات الاقتصادية الكلية | معهد التخطيط القومي |
| .30 | م. محمد سعد | مهندس كهرباء تخصص اتصالات-مركز التميز العلمي والتكنولوجي | وزارة الإنتاج الحربي |
| .31 | عميد م. محمد صبحي | رئيس الإدارة المركزية للرقابة على شئون الصناعة | وزارة الصناعة |
| .32 | أ.د. محمد دياب | أستاذ باحث ورئيس قسم التحليل والتقييم | معهد بحوث البترول<br>ممثل مجلس بحوث البترول والثروة المعدنية – أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| .33 | أ.د. محمد علي | أستاذ باحث مساعد بقسم الأصول الوراثية شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة | مركز بحوث الصحراء<br>ممثل مجلس بحوث الزراعة والغذاء– أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| .34 | أ.د. محمد عيسى | وكيل معهد الطيران | أكاديمية الطيران المدني- وزارة الطيران المدني |
| .35 | أ.د. محمد فهمي | أستاذ البيئة العمرانية المستدامة | الكلية الفنية العسكرية |
| .36 | أ.د. محمد ماجد خشبة | أستاذ بمركز التخطيط والتنمية الصناعية (الباحث الرئيسي) | معهد التخطيط القومي |
| .37 | د. محمد فوزي | أستاذ | كلية الهندسة- جامعة بنها<br>ممثل مجلس بحوث الكهرباء والطاقة- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| .38 | أ.د. محمد مبروك | مدير برنامج العلوم التطبيقية للفضاء والملاحة | جامعة بني سويف<br>ممثل عضو مجلس بحوث الفضاء- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| .39 | أ.د. مصطفى بدوي | مدير وادي العلوم والتكنولوجيا | جامعة العلوم والتكنولوجيا- مدينة زويل |
| .40 | أ.د. مصطفي سعد | أستاذ الكيمياء الكهروكيمائية للجوامد ورئيس قسم تكنولوجيا البطاريات | مركز بحوث وتطوير الفلزات<br>ممثل مجلس بحوث البترول والثروة المعدنية – أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| .41 | د. منال مسلم | المساعدة التنفيذية | شركة Drone Tech |
| .42 | أ.د. منى محروس | مدير معهد العمارة | المركز القومي لبحوث الإسكان |

| | | | |
|---|---|---|---|
| .43 | أ.د. مها الشال | أستاذ بمركز التخطيط والتنمية الصناعية | معهد التخطيط القومي |
| .44 | د. مي عوض | مدرس بمركز التخطيط والتنمية الصناعية | معهد التخطيط القومي |
| .45 | د. ميادة حسين | مركز التميز العلمي والتكنولوجي | وزارة الإنتاج الحربي |
| .46 | م. نهى مصطفي | مسئول وحدة نظم المعلومات الجغرافية المتغيرات المكانية | جهاز شئون البيئة |
| .47 | د. نورهان العطار | مدرس بمركز التخطيط والتنمية الصناعية | معهد التخطيط القومي |
| .48 | أ.د. هبة مغيب | مدير مركز التخطيط والتنمية الصناعية | معهد التخطيط القومي |
| .49 | أ.د. هدى محمود | أستاذ بكلية الهندسة | جامعة القاهرة<br>ممثل مجلس بحوث الطرق والنقل والمرور– أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| .50 | أ. هيثم المشد | نائب مدير إدارة التحول الرقمي والربط مع الأكاديميا | مركز تحديث الصناعة |
| .51 | أ.د. وائل صديق | عميد كلية الهندسة | جامعة المنصورة الجديدة |
| .52 | أ.د. وفاء عبد الرحيم | عميد معهد البحوث الزراعية والبيولوجية | المركز القومي للبحوث<br>ممثل مجلس بحوث البيئة– أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |
| .53 | لواء. وليد حسام الدين | رئيس الادارة المركزية لتشغيل وتنظيم الأنشطة الفضائية | وكالة الفضاء المصرية |
| .54 | م. يحيي عبد الفتاح | مدير عام الجودزيا والحساب | الهيئة العامة المصرية للمساحة |
| .55 | أ.د. يسري الصياد | رئيس معهد بحوث الهندسة الزراعية | مركز البحوث الزراعية |
| .56 | أ.د. يوسف خميس | أستاذ أمراض النبات | مركز البحوث الزراعية<br>ممثل مجلس بحوث الزراعة والغذاء– أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا |

## Abstract

Numerous international reports, most notably those issued by the World Bank, emphasize the role of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) in supporting development in many countries worldwide, particularly developing nations, within the context of the global expansion of the UAV industry and its applications. In this context, and as part of the National Planning Institute's commitment to monitoring modern technological advancements and their impact on comprehensive sustainable development in Egypt, while drawing on global expertise and experiences in this field, the Institute undertook this study as part of its collective research plan. This initiative aims to assess opportunities for maximizing the benefits of the UAV industry and its applications in Egypt to support comprehensive development, including national security.

The study reviews a range of recent international literature, providing diverse backgrounds on both the supply side (UAV industry) and the demand side (UAV applications). It also highlights the role of modern technological developments, especially artificial intelligence in its various forms, in enhancing the capabilities and expanding the applications and roles of these aircraft in development. The first chapter of this study provides an analytical overview of the most prominent global trends and directions concerning the drone industry and its applications, and the role of technological advancements within the Fourth Industrial Revolution (4IR) in expanding and developing its developmental roles, including supporting the Sustainable Development Goals (SDGs). The second chapter sheds light on several national experiences of developed, developing, and Arab countries in the drone industry and its applications to support comprehensive development, the constraints on expanding its applications, and the best practices and lessons learned for the Egyptian experience from these diverse global experiences. The third chapter of the study focuses on the dimensions of the Egyptian experience by reviewing the legislative and procedural governance frameworks related to drones in Egypt, highlighting aspects of the drone industry in Egypt and the active companies involved, and reviewing related events such as the Egypt International Defense Industries Exhibition (EDEX) 2021/2025. It also addresses the developmental applications of drones in Egypt. An Expert Panel meeting was organized at the Institute, bringing together numerous experts, practitioners, and leaders from relevant stakeholders (see study appendix) on both the supply (industry) and demand (applications) sides in Egypt. The aim was to provide knowledge input for assessing the strategic position of the drone industry and its applications in Egypt.

The study concludes with Chapter Four, which reviews the study's findings and presents a proposed framework to maximize Egypt's developmental potential through drones, considering both industry and applications. This framework draws on global best practices and the lessons learned from the Expert Panel meeting and a review of relevant knowledge resources.


**Keywords:** Drones, Drone Industry, Drone Applications, Global Experiences, Sustainable Development, Egyptian Experience

## أعداد سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

| م | عنوان السلسلة | التاريخ | الباحث الرئيسي | الباحثون المشاركون |
|---|---|---|---|---|
| 1 | دراسة الهيكل الإقليمي للعمالة في القطاع العام في جمهورية مصر العربية | ديسمبر 1977 | د. محمد فج النور | د. محمد عبد الفتاح منجي، د. هدي صبحي وأخرون |
| 2 | Adverse Economic Effects Resulting from Israeli Aggressions and Continued Occupation of Egyptian Territories. | April 1978 | INP | INP |
| 3 | Terms of Reference for The Regional Development Plan of South of Egypt. | February 1978 | INP | INP |
| 4 | دراسة تحليلية لمقومات التنمية الإقليمية بمنطقة جنوب مصر | يوليو 1978 | د. محمد فج النور | د. أحمد فرحات ، د.محمد صلاح وأخرون |
| 5 | دراسة اقتصادية فنية لأفاق صناعة الأسمدة والتنمية الزراعية في جمهورية مصر العربية حتى عام 1985 | أبريل 1978 | د. أحمد ذكي عبد الهادي | د. أحمد فرحات، د.حسين حافظ وأخرون |
| 6 | التغذية والتنمية الزراعية في البلاد العربية | أكتوبر 1978 | ..... | ..... |
| 7 | تطوير التجارة وميزان المدفوعات ومشكلة تفاقم العجز الخارجي وسلبيات مواجهته ( 1970/69 – 1975) | أكتوبر 1978 | د. الفونس عزيز | د. رمزى ذكي، د. عبد القادر حمزة وآخرون |
| 8 | Improving the position of third world countries in the international cotton Economy, | يونيو 1979 | د. الفونس عزيز | د. أحمد شلبي ، د. سيد حسين وأخرون |
| 9 | دراسة تحليلية لتفسير التضخم في مصر (1970 1976) | أغسطس 1979 | د. رمزي ذكي | ..... |
| 10 | حوار حول مصر في مواجهة القرن الحادي والعشرون | فبراير 1980 | د. على نصار | ..... |
| 11 | تطوير أساليب وضع الخطط الخمسية باستخدام نماذج البرمجة الرياضية في جمهورية مصر العربية | مارس 1980 | د. محرم الحداد | د. علي نصار ، د. أماني عمر وأخرون |
| 12 | دراسة تحليلية للنظام الضريبي في مصر (71/1970-1978) | مارس 1980 | أ. عبد اللطيف حافظ | د. أحمد الشرقاوي وآخرون |
| 13 | تقييم سياسات التجارة الخارجية والنقد الأجنبي وسبل ترشيدها | يوليو 1980 | د. الفونس عزيز | د. صقر أحمد صقر وآخرون |
| 14 | التنمية الزراعية في مصر ماضيها وحاضرها ( ثلاثة أجزاء) | يوليو 1980 | د. موريس مكرم الله | د. سعد علام وآخرون |
| 15 | A study on Development of the Egyptian National fleet | June 1985 | د. أحمد فرحات | د. ثروت محمد علي ، د. يحي عبد الرحمن |
| 16 | الأنفاق العام والاستقرار الاقتصادي في مصر 1970 – 1979 | أبريل 1981 | د. رمزي ذكي | ..... |
| 17 | الأبعاد الرئيسية لتطوير وتنمية القرى المصرية | يونيو 1981 | أ. لبيب زمزم | د. سليمان حزين وآخرون |
| 18 | الصناعات الصغيرة والتنمية الصناعية ( التطبيق على صناعة الغزل والنسيج في مصر | يوليو 1981 | د. ممدوح الشرقاوي | د. رأفت شفيق، د. ثروت محمد علي وآخرون |
| 19 | ترشيد الإدارة الاقتصادية للتجارة الخارجية والنقدية الأجنبية | ديسمبر 1981 | د. الفونس عزيز | د. سيد دحية وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 20 | الصناعات التحويلية في المصري. (ثلاثة أجزاء) | أبريل 1982 | د. محمد عبد الفتاح منجي | د. ثروت محمد على، د. راجية عابدين وآخرون |
| 21 | التنمية الزراعية في مصر ( جزآن) | سبتمبر 1982 | د. موريس مكرم الله | د. عبد القادر دياب، د. أحمد برانية وآخرون |
| 22 | مشاكل إنتاج اللحوم والسياسات المقترحة للتغلب عليها | أكتوبر 1983 | د. محمد عبد الفتاح منجي | د. سعد علام، د. عبد القادر دياب وآخرين |
| 23 | دور القطاع الخاص في التنمية | نوفمبر 1983 | د. محمد عبد الفتاح منجي | د. فوزي رياض، د. ممدوح الشرقاوي واخرين |
| 24 | تطوير معدلات الاستهلاك من السلع الغذائية وأثارها على السياسات الزراعية في مصر | مارس 1985 | د. سعد طه علام | د. عبد القادر دياب، د. عبد العزيز إبراهيم |
| 25 | البحيرات الشمالية بين الاستغلال النباتى والاستغلال السمكي | أكتوبر 1985 | ا.د. احمد عبد الوهاب | أ.د بركات أحمد الفرا، أ.د عبد العزيز إبراهيم |
| 26 | تقييم الاتفاقية التوسع التجارى والتعاون الاقتصادي بين مصر والهند ويوغوسلافيا | أكتوبر 1985 | د. أحمد الشرقاوي | د. محمود عبد الحي صلاح، د. محمد قاسم وآخرون |
| 27 | سياسات وإمكانيات تخطيط الصادرات من السلع الزراعية | نوفمبر 1985 | د. سعد طه علام | د. عبد القادر دياب، د. محمد نصر فريد وآخرون |
| 28 | الأنفاق المستقبلية في صناعة الغزل والنسيج في مصر | نوفمبر 1985 | د. فوزى رياض فهمى | د. محمد عبد المجيد الخلوى، د. مصطفي أحمد مصطفي وآخرون |
| 29 | دراسة تمهيدية لاستكشاف أفاق الاستثمار الصناعي في إطار التكامل بين مصر والسودان | نوفمبر 1985 | د. محمد عبد الفتاح منجي | د. فتحي الحسيني خليل، د. رأفت شفيق وآخرون |
| 30 | دراسة تحليلية عن تطوير الاستثمار في ج. م. ع. مع الإشارة للطاقة الاستيعابية للاقتصاد القومي | ديسمبر 1985 | د. السيد دحيه | د. سعد حافظ محمود |
| 31 | دور المؤسسات الوطنية في تنمية الأساليب الفنية للإنتاج في مصر ( جزآن) | ديسمبر 1985 | د. الفونس عزيز | د. محمد أحمد العجلان، د. إجلال راتب وأخرون |
| 32 | إمكانات وحدود مساهمة ضريبية على الدخل الزراعي في مواجهة مشكلة العجز في الموازنة العامة للدولة واصلاح هيكل توزيع الدخل القومي | يوليو 1986 | د. عبد الفتاح حسين | د. حسين الفقير، م. محمود موسي الفرارجي |
| 33 | التفاوتات الإقليمية للنمو الاقتصادي والاجتماعي وطرق فياسها في جمهورية مصر العربية | يوليو 1986 | د. علا الحكيم | أ. هشام علي الليثي |
| 34 | مدى إمكانية تحقيق اكتفاء ذاتى من القمح | يوليو 1986 | د. رجاء عبد الرسول | د. سعد طه علام، د. بركات الفرا ، د. هدي النمر وأخرون |
| 35 | Integrated Methodology for Energy planning in Egypt. | سبتمبر 1986 | د. عماد الشرقاوي | د. راجيه عابدين |
| 36 | الملامح الرئيسية للطلب على تملك الأراضي الزراعية الجديدة والسياسات المتصلة باستصلاحها واستزراعها | نوفمبر 1986 | د. عبد القادر دياب | د. مجدي محمد خليفة وأخرون |
| 37 | مشكلات صناعة الألبان في مصر | مارس 1988 | د. هدى صالح النمر | د. مجدي محمد خليفة وأخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 38 | آفاق الاستثمارات العربية ودورها في خطط التنمية المصرية | مارس 1988 | د. مصطفي أحمد | د. مجدي محمد خليفة، د.حامد إبراهيم وآخرون |
| 39 | تقدير الإيجار الاقتصادي للأراضي الزراعية لزراعة المحاصيل الزراعية الحقلية على المستوى الإقليمي لجمهورية مصر العربية عامي 1985/80 | مارس 1988 | د. احمد حسن إبراهيم | ..... |
| 40 | السياسات التسويقية لبعض السلع الزراعية وآثارها الاقتصادية | يونيو 1988 | د. سعد طه علام | د. بركات الفرا، د. هدى صالح النمر وآخرون |
| 41 | بحث الاستزراع السمكي في مصر ومحددات تنميته | أكتوبر 1988 | د. على ابراهيم عرابي | ..... |
| 42 | نظم توزيع الغذاء في مصر بين الترشيد والإلغاء | أكتوبر 1988 | د. محمد سمير مصطفي | ..... |
| 43 | دور الصناعات الصغيرة في التنمية دراسة استطلاعية لدورها الاستيعاب العمالي | أكتوبر 1988 | د. حسام محمد مندور | د. محمد عبد المجيد الخلوي، د. حسين طه الخبير وآخرون |
| 44 | دراسة تحليلية لبعض المؤشرات المالية للقطاع العام الصناعي التابع لوزارة الصناعة | أكتوبر 1988 | د. ثروت محمد على | ..... |
| 45 | الجوانب التكاملية وتحليل القطاع الزراعي في خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية | فبراير 1989 | د. سيد حسين احمد | د. عبد القالدر حمزة، د. عبد العزيز إبراهيم ، وأخرون |
| 46 | إمكانيات تطوير الضرائب العقارية لزيادة مساهمتها في الإيرادات العامة للدول في مصر | فبراير 1989 | د. احمد حسن إبراهيم | ..... |
| 47 | مدى إمكانية تحقيق ذاتي من السكر | سبتمبر 1989 | د. سعد طه علام | د. هدى محمد صالح وأخرون |
| 48 | دراسة تحليلية لآثار السياسات الاقتصادية والمالية والنقدية على تطوير وتنمية القطاع الزراعي | فبراير 1990 | د. سيد حسين احمد | د. سيد عزب، د. بركات الفرا وآخرون |
| 49 | الإنتاجية والأجور والأسعار الوضع الراهن للمعرفة النظرية والتطبيقية مع إشارة خاصة للدراسات السابقة عن مصر | مارس 1990 | د. ابراهيم العيسوي | د. عثمان محمد عثمان، د. سهير أبو العنين وآخرون |
| 50 | المسح الاقتصادي والاجتماعي والعمراني لمحافظة البحر الأحمر وفرص الاستثمار المتاحة للتنمية | مارس 1990 | د. احمد برانية | ..... |
| 51 | سياسات إصلاح ميزان المدفوعات المصرية للمرحلة الأولى | مايو 1990 | د. السيد ناصف | د. فادية عبد السلام، د. مجدى محمد خليفة وآخرون |
| 52 | بحث صناعة السكر وإمكانية تصنيع المعدات الرأسمالية في مصر | سبتمبر 1990 | د. حسام محمد مندور | د. محمد عبد المجيد الخلوى، د. حامد إبراهيم وآخرون |
| 53 | بحث الاعتماد على الذات في مجال الطاقة من منظور تنموي وتكنولوجي | سبتمبر 1990 | د. راجية عابدين | د. عماد الشرقاوي أمين، د. فائق فريد فرج الله وآخرون |
| 54 | التخطيط الاجتماعي والإنتاجية | أكتوبر 1990 | د. وفاء احمد عبد الله | د. خضر عبد العظيم أبو قوره، د. محمد عبد العزيز عيد وآخرون |
| 55 | مستقبل استصلاح الأراضي في مصر في ظل محددات الأراضي والمياه والطاقة | أكتوبر 1990 | د. محمد سمير مصطفي | د. عبد الرحيم مبارك هاشم، د. صلاح اسماعيل |
| 56 | دراسات تطبيقية لبعض قضايا الإنتاجية في الاقتصاد المصري | نوفمبر 1990 | د. عثمان محمد عثمان | د. أحمد حسن إبراهيم، د. هدي محمد صبحي وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 57 | بنوك التنمية الصناعية في بعض دول مجلس التعاون العربي | نوفمبر 1990 | د. رأفت شفيق بسادة | د. حسام محمد المندور |
| 58 | بعض آفاق التنسيق الصناعي بين دول مجلس التعاون العربي | نوفمبر 1990 | د. فتحي الحسين | د. ثروت محمد على وآخرون |
| 59 | سياسات إصلاح ميزان المدفوعات المصري( مرحلة ثانية) | نوفمبر 1990 | د. السيد ناصف | ..... |
| 60 | بحث اثر تغيرات سعر الصرف على القطاع الزراعي وانعكاساتها الاقتصادية | ديسمبر 1990 | د. محمد سمير مصطفي | د. محمود علاء عبد العزيز، د. عبد القادر دياب |
| 61 | الإمكانيات والأفاق المستقبلية للتكامل الاقتصادي بين دول مجلس التعاون العربي في ضوء هياكل الإنتاج والتوزيع | يناير 1991 | د. محمد عبد الشفيع | د. مجدي محمد خليفه، د. فادية عبد السلام |
| 62 | إمكانية التكامل الزراعي بين مجلس التعاون العربي | يناير 1991 | د. سعد طه علام | د. هدى صالح النمر، د. عماد الدين مصطفي |
| 63 | دور الصناديق العربية في تمويل القطاع الزراعي | أبريل 1991 | د. سيد حسين احمد | د. محمد نصر فريد، د. بركات أحمد الفرا وآخرون |
| 64 | بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية بمحافظة مطروح(جزآن) الجزء الأول: القطاعات الإنتاجية | أكتوبر 1991 | د. صالح مغيب | د. فريد أحمد عبد العال |
| 65 | مستقبل إنتاج الزيوت في مصر | أكتوبر 1991 | د. سعد طه علام | د. بركات أحمد الفرا، د. هدي صالح النمر وآخرون |
| 66 | الإنتاجية في الاقتصاد القومي المصري وسبل تحسينها مع التركيز على قطاع الصناعة (الجزء الأول) الأسس والدراسات النظرية | أكتوبر 1991 | د. محرم الحداد | د. أماني عمر زكي، د. محمد الكفراوي وآخرون |
| 66 | الإنتاجية في الاقتصاد القومي المصري وسبل تحسينها مع التركيز على قطاع الصناعة (الجزء الثاني) الدراسات التطبيقية | أكتوبر 1991 | د. محرم الحداد | د. أماني عمر زكي، د. محمد ابو الفتح الكفراوي وآخرون |
| 67 | خلفية ومضمون النظريات الاقتصادية الحالية والمتوقعة بشرق أوروبا ومحددات انعكاساتها الشاملة على مستقبل التنمية في مصر والعالم العربي | ديسمبر 1991 | د. سعد حافظ | د. على نصار |
| 68 | ميكنة الأنشطة والخدمات في مركز التوثيق والنشر | ديسمبر 1991 | د. اماني عمر | د. رمضان عبد المعطي، د. امال حسن الحريري وآخرون |
| 69 | إدارة الطاقة في مصر في ضوء أزمة الخليج وانعكاساتها دوليا وإقليميا ومحليا | يناير 1992 | د. راجيه عابدين | د. ثروت محمد علي، د.فتحية زغلول وأخرون |
| 70 | واقع آفاق التنمية في محافظات الوادي الجديد | يناير 1992 | د. عزه سليمان | د. فريد أحمد عبد العال وآخرون |
| 71 | انعكاسات أزمة الخليج (1991/90) على الاقتصاد المصري | يناير 1992 | د. مصطفي أحمد | د. سلوى محمد مرسي، د. مجدي محمد خليفة وآخرون |
| 72 | الوضع الراهن والمستقبلي لاقتصاديات القطن المصري | مايو 1992 | د. عبد القادر دياب | د. عبد الفتاح حسين، د. هدى صالح النمر وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 73 | خبرات التنمية في الدول الأسيوية حديثة التصنيع وامكانية الاستفادة منها في مصر | يوليو 1992 | د. ابراهيم العيسوي | د. رمزي زكي، د. حسين الفقير |
| 74 | بعض قضايا تنمية الصادرات الصناعية المصرية | سبتمبر 1992 | د. فتحي الحسيني | ..... |
| 75 | تطوير مناهج التخطيط وادارة التنمية في الاقتصاد المصري في ضوء المتغيرات الدولية المعاصرة | سبتمبر 1992 | د. عثمان محمد عثمان | د. رأفت شفيق بسادة، د. سهير أبو العنين وآخرون |
| 76 | السياسات النقدية في مصر خلال الثمانينات " المرحلة الاولى" ميكانيكية وفاعلية السياسة النقدية في الجانب المالي والاقتصادي المصري | سبتمبر 1992 | د. السيد ناصف | فادية محمد عبد السلام |
| 77 | التحرير الاقتصادي وقطاع الزراعة | يناير 1993 | سعد طه علام | د. سيد حسين أحمد، د. بركات أحمد الفرا وآخرون |
| 78 | احتياجات المرحلة المقبلة للاقتصاد المصري ونماذج التخطيط واقتراح بناء نموذج اقتصادي قومي للتخطيط التأشيرى المرحلة الأولى | يناير 1993 | د. محرم الحداد | د. على نصار، د. ماجدة إبراهيم وآخرون |
| 79 | بعض قضايا التصنيع في مصر منظور تنموي تكنولوجي | مايو 1993 | راجيه عابدين | د. فتحية زغلول، د. نوال على حله وآخرون |
| 80 | تقويم التعليم الأساسي في مصر | مايو 1993 | د. محمد عبد العزيز | د. سالم عبد العزيز محمود، د. دسوقي عبد الجليل وآخرون |
| 81 | الآثار المتوقعة لتحرير سوق النقد الأجنبي على بعض مكونات ميزان المدفوعات المصري | مايو 1993 | د. اجلال راتب | د. الفونس عزيز، د. فادية عبد السلام وآخرون |
| 82 | The Current Development In The Methodology and Applications of Operations Research Obstacles and Prospects in Developing Countries | Nov 1993 | د. اماني عمر | د عفاف فؤاد، د صلاح العدوي وآخرون |
| 83 | الآثار البيئية الزراعية | نوفمبر 1993 | د. سعد طه علام | د. أحمد برانية، د. بركات الفرا وأخرون |
| 84 | تقييم البرامج للنهوض بالإنتاجية الزراعية | ديسمبر 1993 | د. محمد سمير مصطفي | د. هدى صالح النمر د. عبد القادر دياب وآخرون |
| 85 | اثر قيام السوق الأوربية المشتركة على مصر والمنطقة | يناير 1994 | د. إجلال راتب | د. أحمد هاشم، د. مجدي خليفة وآخرون |
| 86 | مشروع إنشاء قاعدة بيانات الأنشطة البحثية بمعهد التخطيط القومي " المرحلة الاولى" | يونيو 1994 | د. محرم الحداد | د. عبد القادر محمد دياب، د. أماني عمر زكي وآخرون |
| 87 | الكوارث الطبيعية وتخطيط الخدمات في ج. م. ع. (دراسة ميدانية عن زلزال أكتوبر 1992 في مدينة السلام) | سبتمبر 1994 | د. وفاء عبد الله | ..... |
| 88 | تحرير القطاع الصناعي العام في مصر في ظل المتغيرات المحلية والعالمية | سبتمبر 1994 | راجيه عابدين | د. فتحية زعلول، د. ثروت محمد على وآخرون |
| 89 | استشراف بعض الآثار المتوقعة لسياسة الإصلاح الاقتصادي بمصر ( مجلدان) | سبتمبر 1994 | د. رمزي زكي | د. عثمان محمد عثمان د. أحمد حسن إبراهيم، وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90 | واقع التعليم الإعدادي وكيفية تطويره | نوفمبر 1994 | د. محمد عبد العزيز | د. دسوقي عبد الجليل ، د. زينات طبالة وأخرون |
| 91 | تجربة تشغيل الخريجين بالمشروعات الزراعية وافق تطويرها | ديسمبر 1994 | د. عبد القادر دياب | د. أحمد برانية، د. هدي صالح النمر |
| 92 | دور الدولة في القطاع الزراعي في مرحلة التحرير الاقتصادي | ديسمبر 1994 | د. سعد طه علام | د. محمد محمود رزق، د. نجوان سعد الدين وآخرون |
| 93 | الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية لتحرير القطاع الصناعي المصري في ظل الإصلاح الاقتصادي | يناير 1995 | د. راجيه عابدين | د. فتحية زغلول، د. نفسية سيد أبو السعود وآخرون |
| 94 | مشروع انشاء قاعدة بيانات الانشطة البحثية بمعهد التخطيط القومي (المرحلة الثانية) | فبراير 1995 | د. محرم الحداد | د. أماني عمر زكي عمر، د. حسين صالح وآخرون |
| 95 | السياسات القطاعية في ظل التكيف الهيكلي | أبريل 1995 | د. محمود عبد الحى | ..... |
| 96 | الموازنة العامة للدولة في ضوء سياسة الإصلاح الاقتصادي | يونية 1995 | د. ثروت محمد على | د. محمد نصر فريد، د. نبيل عبد العليم صالح وآخرون |
| 97 | المستجدات العالمية ( الجات وأوروبا الموحدة) وتأثيراتها على تدفقات رؤوس الأموال والعمالة والتجارة السلعية والخدمية (دراسة حالة مصر) | أغسطس 1995 | د. إجلال راتب | د. مصطفي أحمد مصطفي، د. سلوى مرسي وآخرون |
| 98 | تقييم البدائل الإجرائية لتوسع قاعدة الملكية في قطاع الأعمال العام | يناير 1996 | فتحي الحسيني خليل | د. صالح مغيب، د. محمد عبد المجيد وآخرون |
| 99 | أثر التكتلات الاقتصادية الدولية على قطاع الزراعي | يناير 1996 | د. سعد طه علام | د. محمود مرعى، د. منى الدسوقي |
| 100 | مشروع إنشاء قاعدة بيانات الأنشطة البحثية بمعهد التخطيط القومي (المرحلة الثالثة) | مايو 1996 | د. محرم الحداد | د. أماني عمر زكي، د. ماجدة إبراهيم وآخرون |
| 101 | دراسة تحليلية مقارنة لواقع القطاعات الإنتاجية والخدمية بمحافظات الحدود | مايو 1996 | INP | INP |
| 102 | التعليم الثانوي في مصر: واقعة ومشاكله واتجاهات تطويره | مايو 1996 | د. محمد عبد العزيز | د. لطف الله إمام صالح، د. دسوقي عبد الجليل وآخرون |
| 103 | التنمية الريفية ومستقبل القرية المصرية: المتطلبات والسياسات | سبتمبر 1996 | د. سعد طه علام | د. بركات احمد الفرا، د. أحمد برانية وآخرون |
| 104 | دور المناطق الحرة في تنمية الصادرات | أكتوبر 1996 | د. اجلال راتب | د. محمود عبد الحي، د. حسين صالح وآخرون |
| 105 | تطوير أساليب وقواعد المعلومات في إدارة الأزمات المهددة لاطراد التنمية (المرحلة الأولى) | نوفمبر 1996 | د. محرم الحداد | د. حسام مندرة وآخرون، د. ماجدة إبراهيم سيد فراج |
| 106 | المنظمات غير الحكومية والتنمية في مصر ( دراسة حالات) | ديسمبر 1996 | د. نادرة وهدان | د. وفيق أشرف حسونة، د. وفاء عبد الله وآخرون |
| 107 | الابعاد البيئية المستدامة في مصر | ديسمبر 1996 | د. راجية عابدين | د. نفيسة سيد أبو السعود |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 108 | التغيرات الهيكلية في مؤسسات التمويل الزراعي: مصادر ومستقبل التمويل الزراعي في مصر | مارس 1997 | د. محمد عبد العزيز | د. وفيق أشرف حسونة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون |
| 109 | التغيرات الهيكلية في مؤسسات التمويل الزراعي ومصادر ومستقبل التمويل الزراعي في مصر | أغسطس 1997 | د. ثروت محمد على | إبراهيم صديق على، د. بهاء مرسي وآخرون |
| 110 | ملامح الصناعة المصرية في ظل العوامل الرئيسية المؤثرة في مطلع القرن الحادي والعشرين | ديسمبر 1997 | د. ممدوح الشرقاوي | د. فتحي الحسن خليل، د. ثروت محمد على وآخرون |
| 111 | آفاق التصنيع وتدعيم الأنشطة غير المزرعية من اجل تنمية ريفية مستدامة في مصر | فبراير 1998 | د. سعد طه علام | د. هدي النمر، د. منى الدسوقي وآخرون |
| 112 | الزراعة المصرية والسياسية الزراعية في اطار نظام السوق الحرة | فبراير 1998 | د. هدي صالح النمر | د. عبد القادر دياب، د. محمد سمير مصطفي |
| 113 | الزراعة المصرية في مواجهة القرن الواحد والعشرين | فبراير 1998 | د. سعد طه علام | د. هدي النمر، د. منى الدسوقي وآخرون |
| 114 | التعاون بين الشرق الأوسط وشمال أفريقيا | مايو 1998 | د. اجلال راتب | د. محمود عبد الحي، د. فادية عبد السلام وآخرون |
| 115 | تطوير أساليب وقواعد المعلومات في إدارة الأزمات المهددة بطرد التنمية ( المرحلة الثالثة) | يونيو 1998 | د. محرم الحداد | د. حسام مندرة، د. اماني عمر زكي عمر وآخرون |
| 116 | حول أهم التحديات الاجتماعية في مواجهة القرن21 | يونية 1998 | د. وفاء عبد الله | د. عبد العزيز عيد، د. نادرة وهدان وآخرون |
| 117 | محددات الطاقة الادخارية في مصر دراسة نظرية وتطبيقية | يونية 1998 | د. ابراهيم العيسوي | د. أحمد حسن إبراهيم، د. سهير أبو العنين وآخرون |
| 118 | تصور حول تطوير نظام المعلومات الزراعية | يوليو 1998 | د. عبد القادر دياب | د. محمد سمير مصطفي، د. أحمد برانية وآخرون |
| 119 | التوقعات المستقبلية لإمكانيات الاستصلاح والاستزراع بجنوب الوادي | سبتمبر 1998 | د. سعد طه علام | د. عبد القادر دياب، د. هدي النمر وآخرون |
| 120 | استراتيجية استغلال البعد الحيزي في مصر في ظل الاصلاح الاقتصادي | ديسمبر 1998 | د. سيد عبد المقصود | د. السيد محمد الكيلاني، د. علا سليمان الحكيم وآخرون |
| 121 | مدخل محاسبي مقترح للقياس الكمي للأهمية النسبية لحسابات الأصول والخصوم في القطاع الصناعي | ديسمبر 1998 | د. ايمان الشربيني | ..... |
| 122 | Artificial Neural Networks Usage For Underground Water storage & River Nile in Toshoku Area | ديسمبر 1998 | د. عبد الله الداعوشي | سمير ناصر .د. أماني عمر، د وآخرون |
| 123 | بناء وتطبيق نموذج متعدد القطاعات للتخطيط التأشيرى في مصر | ديسمبر 1998 | د. ماجدة إبراهيم | د. عبد القادر حمزة، د. سهير أبو العينين وآخرون |
| 124 | اقتصاديات القطاع السياحي في مصر وانعكاساتها على الاقتصاد القومي | ديسمبر1998 | د. اجلال راتب | د. محمود عبد الحي، د. فادية عبد السلام، وآخرون |
| 125 | تحديات التنمية الراهنة في بعض محافظات جنوب مصر | فبراير 1999 | د. سيد عبد المقصود | ..... |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 126 | الآفاق والإمكانيات التكنولوجية في الزراعة المصرية | سبتمبر 1999 | د. سعد طه علام | د. هدى النمر، د. عماد مصطفي وآخرون |
| 127 | ادارة التجارة الخارجية في ظل سياسات التحرير الاقتصادي | سبتمبر 1999 | د. اجلال راتب | د. محمود عبد الحي، د. فادية عبد السلام وآخرون |
| 128 | قواعد ونظم معلومات التفاوض في المجالات المختلفة | سبتمبر 1999 | د. محرم الحداد | د. حسام مندور، د. محمد يحيى عبد الرحمن وآخرون |
| 129 | اتجاهات تطوير نموذج لاختيار السياسات الاقتصادية للاقتصاد المصري | يناير 2000 | د. ماجدة إبراهيم | د. عبد القادر حمزة، د. سهير أبو العنين وآخرون |
| 130 | دراسة الفجوة النوعية لقوة العمل في محافظات مصر وتطورها خلال الفترة 1986-1996 | يناير 2000 | د. عزه سليمان | د. سيد محمد عبد المقصود د. السيد محمد الكيلاني وآخرون |
| 131 | التعليم الفني وتحديات القرن الحادي والعشرون | يناير 2000 | د. محمد عبد العزيز عيد | د. دسوقي عبد الجليل- د. زينات طبالة وآخرون |
| 132 | أنماط الاستيطان في منطقة جنوب الوادي " توشكي " | يونيو 2000 | د. سيد عبد المقصود | د. السيد محمد الكيلاني، د. علا الحكيم وآخرون |
| 133 | فرص ومجالات التعاون بين مصر ومجموعات دول الكوميسا | يونيو 2000 | د. محمد محمود رزق | د. ممدوح الشرقاوي وأخرون |
| 134 | الإعاقة والتنمية في مصر | يونيو 2000 | د. نادرة وهدان | د. وفيق أشرف حسونة، د. وفاء عبد الله وآخرون |
| 135 | تقويم رياض الأطفال في القاهرة الكبرى | يناير 2001 | د. محمد عبد العزيز عيد | د. دسوقي عبد الجليل، د. إيمان منجي وآخرون |
| 136 | الجمعيات الأهلية وأولويات التنمية بمحافظات جمهورية مصر العربية | يناير 2001 | د. عزه سليمان | د. محاسن مصطفى. حسنين، د. خفاجي، محمد عبد اللطيف. |
| 137 | آفاق ومستقبل التعاون الزراعي في المرحلة القادمة | يناير 2001 | د. احمد برانيه | د. مصطفي عماد الدين، د. سعد الدين، نجوان. |
| 138 | تقويم التعليم الصحي الفني في مصر | يناير 2001 | د. نادرة وهدان | د. وفيق أشرف حسونة، د. عزة الفندري وآخرون |
| 139 | منهجية جديدة للاستخدام الأمثل للمياه في مصر مع التركيز على مياه الري الزراعي مرحلة أولى | يناير 2001 | د. محمد الكفراوي | د. أماني عمر زكي، د. فتحية زغلول وآخرون |
| 140 | التعاون الاقتصادي المصري الدولي _ دراسة بعض حالات الشراكة | يناير 2001 | د. اجلال راتب | د. محمود عبد الحي، د. مجدي خليفة وأخرون |
| 141 | تصنيف وترتيب المدن المصرية ( حسب بيانات تعداد 1996) | يناير 2001 | د. السيد محمد كيلاني | د. سيد محمد عبد المقصود، د. علا سليمان الحكيم وآخرون |
| 142 | الميزة النسبية ومعدلات الحماية للبعض من السلع الزراعية والصناعية | يناير 2001 | د. عبد القادر دياب | د. ممدوح الشرقاوي، د. محمد محمود رزق وآخرون |
| 143 | سبل تنمية الصادرات من الخضر | ديسمبر 2001 | د. هدى صالح النمر | د. سيد حسين، د. بركات أحمد الفرا وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 144 | تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي المرحلة الثانوية | ديسمبر 2001 | د. محمد عبد العزيز عيد | محرم الحداد، د. ماجدة إبراهيم وآخرون |
| 145 | التخطيط بالمشاركة بين المخططين والجمعيات الأهلية على المستويين المركزي والمحافظات | فبراير 2002 | د. عزه سليمان | د. محاسن مصطفي حسنين،د. يمن الحماقي وآخرون |
| 146 | أثر البعد المؤسسي والمعوقات الإدارية والتسويق على تنمية الصادرات الصناعية المصرية | مارس 2002 | د. ممدوح الشرقاوي | د. محمد حمدي سالم، د. محمد يحي عبد الرحمن وآخرون |
| 147 | قياس استجابة مجتمع المنتجين الزراعيين للسياسات الزراعية | مارس 2002 | د. عبد القادر دياب | د. نجوان سعد الدين، د. أحمد برانية وآخرون |
| 148 | تطوير منهجية جديدة لحساب الاستخدام الأمثل للمياه في مصر(مرحلة ثانية) | مارس 2002 | د. محمد الكفراوي | د. أماني عمر زكي، د. عبد القادر حمزة وأخرون |
| 149 | رؤية مستقبلية لعلاقات ودوائر التعاون الاقتصادي المصري الخارجي" الجزء الأول" خلفية أساسية " | مارس 2002 | د. محمود عبد الحى | د. إجلال راتب العقيلي، د. مصطفي أحمد مصطفي |
| 150 | المشاركة الشعبية ودورها في تعاظم أهداف خطط التنمية المعاصرة المحلية الريفية والحضرية | أبريل 2002 | د. وفاء عبد الله | د. نادرة عبد الحليم وهدان، د. عزة الفندري وآخرون |
| 151 | تقدير مصفوفة حسابات اجتماعية للاقتصاد المصري عام 1998 – 1999 | أبريل 2002 | د. سهير ابو العينين | ..... |
| 152 | الأشكال التنظيمية وصيغ وأليات تفعيل المشاركة في عمليات التخطيط على مستوى القطاع الزراعي | يوليو 2002 | د. هدى صالح النمر | د. عبد القادر دياب، د. محمد سمير مصطفي وآخرون |
| 153 | نحو استراتيجية للاستفادة من التجارة الإلكترونية في مصر | يوليو 2002 | د. محرم الحداد | د. حسام مندرة، د. فادية عبد العزيز وآخرون |
| 154 | صناعة الأغذية والمنتجات الجلدية في مصر ( الواقع والمستقبل) | يوليو 2002 | د. ممدوح الشرقاوي | د. إيمان أحمد الشربيني، د. محمد حسن توفيق |
| 155 | تقدير الاحتياجات التمويلية لتطوير التعليم ما قبل الجامعي وفقا لاستراتيجية متعددة الأبعاد | يوليو 2002 | د. محمد عبد العزيز | د. ماجدة إبراهيم، د. زينات طبالة وآخرون |
| 156 | الاحتياجات العملية والاستراتيجية للمرأة المرية وأولوياتها على مستوى المحافظات | يوليو 2002 | د. عزه سليمان | د. اجلال راتب، د. محاسن مصطفي حسنين وآخرون |
| 157 | موقف مصر في التجمعات الإقليمية | يوليو 2002 | د. سلوى مرسي | د. مجدي محمد خليفة وآخرون |
| 158 | إدارة الدين العام المحلى وتمويل الاستثمارات العامة في مصر | يوليو 2002 | د. السيد دحيه | د. نيفين كمال، د. سهير أبو العنين وآخرون |
| 159 | التأمين الصحي في واقع النظام الصحي المعاصر | يوليو 2002 | د. عزه عمر الفندري | د. وفاء أحمد عبد الله، د. نادرة عبد الحليم وهدان وآخرون |
| 160 | تطبيق الشبكات العصبية في قطاع الزراعة | يوليو 2002 | د. محمد الكفراوي | د. اماني عمر زكي، د. عبد القادر حمزة وأخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 161 | الإنتاج والصادرات المصرية من مجمدات وعصائر الخضر والفاكهة ومقترحات زيادة القدرة التنافسية لها بالأسواق المحلية والعالمية | يوليو 2002 | د. سمير عريقات | د. مني عبد العال الدسوقي، د. محمد مرعي وآخرون |
| 162 | تقسيم مصر إلى أقاليم تخطيطية | يناير 2003 | د. سيد عبد المقصود | د. السيد محمد الكيلاني، د. فريد عبد العال وآخرون |
| 163 | تقييم وتحسين أداء بعض المرافق " مياه الشرب والصرف الصحي" | يوليو 2003 | د. محرم الحداد | د. حسام مندور، د. نفيسة أبو السعود وآخرون |
| 164 | تصورات حول خصخصة بعض مرافق الخدمات العامة | يوليو 2003 | د. عبد القادر دياب | د. سيد حسين أحمد، د. ياسر كمال السيد وأخرون |
| 165 | تحديد الاحتياجات التمويلية للتعليم العالي " دراسة نظرية تحليلية ميدانية " | يوليو 2003 | د. محمد عبد العزيز | د. ماجدة إبراهيم، د. زينات محمد طلبة وآخرون |
| 166 | دراسة أهمية الآثار البيئية للأنشطة السياحة في محافظة البحر الأحمر " بالتركيز على مدينة الغردقة" | يوليو 2003 | د. سلوى مرسي | د. وفاء أحمد عبد الله، د. أحمد برانية وآخرون |
| 167 | العوامل المحددة للنمو الاقتصادي في الفكر النظري وواقع الاقتصاد المصري | يوليو 2003 | د. سهير ابو العينين | د. نيفين كمال حامد وأخرون، د. فتحية زغلول وآخرون |
| 168 | العدالة في توزيع ثمار التنمية في بعض المجالات الاقتصادية والاجتماعية في محافظات مصر " دراسة تحليلية" | يوليو 2003 | د. عزه سليمان | د. سيد محمد عبد المقصود، د. السيد محمد الكيلاني وآخرون |
| 169 | تقييم وتحسين جودة أداء بعض الخدمات العامة لقطاعي التعليم والصحة باستخدام شبكات الأعمال | يوليو 2003 | د. عبد القادر حمزه | د. أماني عمر، د. ماجدة إبراهيم وآخرون |
| 170 | دراسة الأسواق الخارجية وسبل النفاذ اليها | يوليو 2003 | د. فادية عبد السلام | د. مصطفي أحمد مصطفي، د. اجلال راتب وآخرون |
| 171 | أولويات الاستثمار في قطاع الزراعة | يوليو 2003 | د. هدي صالح النمر | أحمد برانية، د. سيد حسين |
| 172 | دراسة ميدانية للمشاكل والمعوقات التي تواجه صناعة الأحذية الجديدة في مصر " التطبيق على محافظة القاهرة ومدينة العاشر من رمضان" | يوليو 2003 | د. ممدوح الشرقاوي | د. حسام محمد مندور، د. إيمان الشربيني وآخرون |
| 173 | قضية التشغيل والبطالة على المستوى العالمي والقومي والمحلى | يوليو 2003 | د. عزيزة عبد الرزاق | د. اجلال راتب، د. محرم الحداد وآخرون |
| 174 | بناء وتنمية القدرات البشرية المصرية: القضايا والمعوقات الحاكمة | يوليو 2003 | د. مصطفي احمد | د. إبراهيم حسن العيسوي، د. محمد على نصار وآخرون |
| 175 | بناء قواعد التقدم التكنولوجي في الصناعة المصرية من منظور مداخل التنافسية والتشغيل والتركيب القطاعي | يوليو 2004 | د. محرم الحداد | د. فتحية زغلول، د. إيمان الشربيني وآخرون |
| 176 | استراتيجية قومية مقترحة للإدارة المتكاملة للمخلفات الخطرة في مصر | يوليو 2004 | د. نفيسة ابو السعود | د. خالد محمد فهمي، د. حنان رجائي وآخرون |
| 177 | تحسين الجودة الشاملة لبعض مجالات القطاع الصحي | يوليو 2004 | د. عبد القادر حمزه | د. أماني عمر، د. محمد الكفراوي وآخرون |
| 178 | مخاطر الأسواق الدولية للسلع الغذائية للسلع الغذائية الاستراتيجية وإمكانيات وسياسات وأدوات مواجهتها | يوليو 2004 | د. عبد القادر دياب | د. ممدوح الشرقاوي، د. سيد حسين وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 179 | إمكانيات وأثار قيام منطقة حره بين مصر والولايات المتحدة الأمريكية والمناطق الصناعية المؤهلة ( ودروس مستفادة للاقتصاد المصري) | يوليو 2004 | د. فادية عبد السلام | د. اجلال راتب العقيلي، د. سلوى محمد مرسي وآخرون |
| 180 | نحو هواء نظيف لمدينة عملاقة | يوليو 2004 | د. محمد سمير مصطفي | د. السيد محمد الكيلاني، د. عبد الحميد القصاص وآخرون |
| 181 | تحديد الاحتياجات بقاعات الصرف – التعليم ما قبل الجامعي – التعليم العالي (عدد خاص) | يوليو 2004 | د. زينات محمد طباله | د. لطف الله إمام صالح، د. عزة عمر الفندري |
| 182 | تحديد الاحتياجات بقطاعي الصرف الصحي والطرق والكباري لمواجهة العشوائيات (عدد خاص) | يوليو 2004 | د. محرم الحداد | د. نفيسة أبو السعود، د. نعيمة رمضان وآخرون |
| 183 | خصائص ومتغيرات السوق المصري _ دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية الجزء الأول " الإطار النظري والتحليلي" | يناير 2005 | د. محرم الحداد | د. حسام مندور ، د. فادية عبد السلام وآخرون |
| 184 | خصائص ومتغيرات السوق المصري (دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية) الجزء الثاني: الإطار التطبيقي " سوق الخدمات التعليمية – سوق الخدمات السياحة – سوق البرمجيات" | يناير 2005 | د. محرم الحداد | د. حسام المندور، د. فادية عبد السلام وآخرون |
| 185 | خصائص ومتغيرات السوق المصري ( دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية الجزء الثالث: الإطار التطبيقي " يوق الأدوية – سوق السلع الغذائية والزراعية – سوق حديد التسليح و الأسمنت" | يناير 2005 | د. محرم الحداد | ..... |
| 186 | الملكية الفكرية والتنمية في مصر | أغسطس2005 | د. لطف الله صالح | ..... |
| 187 | تقدير الطلب على العمالة – قوة العمل – البطالة في ظل سيناريوهات بديلة | يونية 2006 | د. عبد الحميد القصاص | د. ماجدة إبراهيم سيد د. زينات طبالة وآخرون |
| 188 | الحاسبات الإقليمية كمدخل للامركزية المالية | يونية 2006 | د. علا الحكيم | د. السيد محمد الكيلاني د. فريد عبد العال وآخرون |
| 189 | المعاشات والتأمينات في جمهورية مصر العربية ( الواقع وإمكانيات التطوير) | يونيه 2006 | د. محمود عبد الحى | د. زينات طبالة د. سمير رمضان وآخرون |
| 190 | بعض القضايا المتصلة بالصادرات( دراسة حالة الصناعات الكيماوية) | يونيه 2006 | د. فاديه عبد السلام | د. اجلال راتب د. مصطفي أحمد مصطفي وآخرون |
| 191 | مشروع تنمية جنوب الوادي " توشكي " بين الأهداف والإنجازات | يونية 2006 | د. هدى صالح النمر | د. عبد القادر دياب د. سيد حسين وآخرون |
| 192 | اللامركزية كمدخل لمواجهة بعض القضايا البيئية في مصر ( التوزيع الإقليمي للاستثمارات الحكومية وارتباطها ببعض قضايا البيئة) | يونية 2006 | د. نفيسة ابو السعود | د. أحمد حسام الدين نجاتي د. عزة يحيي وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 193 | نحو تطبيق نظام الإدارة البيئية (الأيزو 14000) " على معهد التخطيط القومي" كنموذج لمؤسسة بحثية حكومية | يونية 2006 | د. نفيسة ابو السعود | د. أحمد حسام الدين نجاتي، د. زينب محمد نبيل |
| 194 | تكاليف تحقيق أهداف الألفية الثالثة بمصر | يونية 2006 | د. محرم الحداد | د. حسام مندور<br>د. حنان رجائي وآخرون |
| 195 | السوق المصرية للغزل | يونية 2006 | د. عبد القادر دياب | د. عبد القادر حمزة<br>د. محمد الكفراوي وآخرون |
| 196 | المعايير البيئية والقدرة التنافسية للصادرات المصرية | أغسطس 2007 | د. سلوى مرسي | د. سمير مصطفي، د. فادية عبد السلام وآخرون |
| 197 | استخدام أسلوب البرمجة الخطية والنقل في البرمجة الرياضية لحل مشاكل الإنتاج والمخزون | أغسطس 2007 | د. محمد الكفراوي | د. عبد القادر حمزة<br>د. أماني عمر وآخرون |
| 198 | تقييم موقف مصر في بعض الاتفاقيات الثنائية | أغسطس 2007 | د. اجلال راتب | د. نجلاء علام<br>د. نبيل الشيمي وآخرون |
| 199 | التضخم في مصر بحث في أسباب التضخم، وتقييم مؤشراته، وجدوى استهدافه مع أسلوب مقترح باتجاهاته | أغسطس2007 | د. إبراهيم العيسوي | د. سيد عبد العزيز دحية<br>د. سهير أبو العنين وآخرون |
| 200 | سبل تنمية مصادر الإنتاج الحيواني في ضوء الآثار الناجمة عن مرض أنفلونزا الطيور في مصر | أغسطس 2007 | د. صادق رياض | د. هدي صالح النمر<br>د. محمد مرعي وآخرون |
| 201 | مستقبل التنمية في محافظات الحدود ( مع التطبيق على سيناء) | أغسطس2007 | د. فريد عبد العال | د. السيد محمد الكيلاني<br>د. علا الحكيم وآخرون |
| 202 | سياسات إدارة الطاقة في مصر في ظل المتغيرات المحلية والإقليمية والعالمية | أغسطس2007 | د. راجيه عابدين | د. فتحية زغلول ، د. نجوان سعد الدين وآخرون |
| 203 | جدوى إعادة هيكلة قطاع التأمين دراسة تحليلية ميدانية | أكتوبر 2007 | د. محرم الحداد | د. حسام مندور<br>د. إيمان أحمد الشربيني وآخرون |
| 204 | حول تقدير الاحتياجات لأهم خدمات رعاية المسنين (بالتركيز على محافظة القاهرة) | أكتوبر 2007 | د. عزه عمر الفندري | د. وفاء أحمد عبد الله<br>د. نادرة وهدان وآخرون |
| 205 | خدمات ما بعد البيع في السوق المصري (دراسة حالة للسلع الهندسية والكهربائية) (بالتطبيق على صناعة الأجهزة المنزلية وصناعة السيارات) | أكتوبر 2007 | د. محمد عبد الشفيع | د. نجلاء علام، د. عبد السلام محمد السيد وآخرون |
| 206 | العناقيد الصناعية والتحالفات الاستراتيجية لتدعيم القدرة التنافسية للمشروعات الصغيرة والمتوسطة في جمهورية مصر العربية | فبراير 2008 | د. ايمان الشربيني | د. سحر عبد الحليم الهائي<br>د. أحمد سليمان وآخرون |
| 207 | تقييم فاعلية الخطة الاستراتيجية القومية للسكان في مصر | سبتمبر 2008 | د. محمود ابراهيم | د. عبد الغني محمد<br>د. نادية فهمي وآخرون |
| 208 | الإسقاطات القومية للسكان في مصر خلال الفترة (2006 – 2031) | سبتمبر 2008 | د. فريال عبد القادر | د. سعاد أحمد الضوي<br>د. عبد الغني محمد عبد الغني وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 209 | إدارة الجودة الشاملة وتطبيقها في تقييم أداء بعض قطاعات المرافق العامة في مصر | سبتمبر 2008 | د. محرم الحداد | د. حسام المندور<br>د. اجلال راتب وآخرون |
| 210 | الخصائص السكانية وانعكاساتها على القيم الاجتماعية | نوفمبر 2008 | د. نادرة وهدان | د. زينات طبالة<br>د. عزة الفندري وآخرون |
| 211 | التجارب التنموية في كوريا الجنوبية، ماليزيا والصين: الاستراتيجيات والسياسات - الدروس المستفادة | نوفمبر 2008 | د. فاديه عبد السلام | د. محمد عبد الشفيع<br>د. لطف الله إمام صالح<br>وآخرون |
| 212 | مستوى المعيشة المفهوم والمؤشرات والمعلومات والتحليل دليل قياس وتحليل معيشة المصريين | نوفمبر 2008 | د. ابراهيم العيسوي | د. السيد دحية<br>د. سيد حسين وآخرون |
| 213 | أولويات زراعة المحاصيل المستهلكة للمياه وسياسات وأدوات تنفيذها | فبراير 2009 | د. عبد القادر دياب | د. هدي صالح النمر<br>د. سيد حسين |
| 214 | السياسات الزراعية المستقبلية لمصر في ضوء المتغيرات المحلية والإقليمية | أغسطس 2009 | د. نجوان سعد الدين | د. سعد طه علام<br>د. ممدوح الشرقاوي وآخرون |
| 215 | اتجاهات ومحددات الطلب على الإنجاب في مصر (1988 – 2005) | أغسطس 2009 | د. محمود ابراهيم | د. فادية عبد السلام<br>د. مني توفيق يوسف وآخرون |
| 216 | آليات تحقيق اللامركزية في تخطيط وتنفيذ ومتابعة وتقييم البرنامج السكاني في مصر | أغسطس 2009 | د. عبد الغنى محمد | د. شحاته محمد شحاته<br>د. كامل البشار وآخرون |
| 217 | نظم الإنذار المبكر والاستعداد والوقاية لمواجهة بعض الأزمات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة | أكتوبر 2009 | د. محرم الحداد | د. حسام مندورة<br>د. إجلال راتب وآخرون |
| 218 | الشراكة بين الدولة والفاعلين الرئيسيين لتحفيز النمو والعدالة في مصر | فبراير 2010 | د. ايمان الشربيني | د. عزة عمر الفندري<br>د. زينات محمد طلبة وآخرون |
| 219 | التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في خريطة المحافظات وآثارها على التنمية | فبراير 2010 | د. سيد عبد المقصود | فريد عبد العال<br>د. خضر عبد العظيم أبو قوره<br>وآخرون |
| 220 | بعض الاختلالات الهيكلية في الاقتصاد المصري " من الجوانب القطاعية والنوعية والدولية" | مارس 2010 | د. عبد الشفيع عيسى | د. ممدوح فهمي الشرقاوي د. لطف الله إمام صالح وآخرون |
| 221 | الإسقاطات السكانية وأهم المعالم الديموغرافية على مستوى المحافظات في مصر 2012 – 2032 | يوليه 2010 | د. مجدي عبد القادر | د. محمود إبراهيم فراج د. منى توفيق |
| 222 | المواءمة المهنية لخريجي التعليم الفني الصناعي في مصر " دراسة ميدانية " | يوليه 2010 | د. دسوقي عبد الجليل | د. زينات طبالة<br>د. إيمان الشربيني وآخرون |
| 223 | المشروعات القومية للتنمية الزراعية في الأراضي الصحراوية | يوليه 2010 | د. عبد القادر دياب | د. ممدوح شرقاوي<br>د. هدي النمر وآخرون |
| 224 | نحو إصلاح نظم الحماية الاجتماعية في مصر | سبتمبر2010 | د. خضر ابو قوره | د. على عبد الــرازق جلبى<br>د. زينات طبــالة وآخرون |
| 225 | متطلبات مواجهة الأخطار المحتملة على مصر نتيجة للتغير المناخي العالمي | أكتوبر 2010 | د. محرم الحداد | د. حسام مندور<br>د. نفيسة أبو السعود وآخرون |
| 226 | آفاق النمو الاقتصادي في مصر بعد الأزمة المالية والاقتصادية العالمية | يناير 2011 | د. ابراهيم العيسوي | د. السيد دحية<br>د. سهير أبو العنين وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 227 | نحو مزيج أمثل للطاقة في مصر" | يناير 2011 | د. نيفين كمال | د. على نصار<br>د. محمود صالح وآخرون |
| 228 | مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر | أغسطس 2011 | د. محرم الحداد | د. سيد دحية<br>د. حسام مندور وآخرون |
| 229 | المدن الجديدة في إعادة التوزيع الجغرافي للسكان في مصر | أغسطس 2011 | د. مجدي عبد القادر | عزيزة على عبد الرزاق<br>د. مني عبد العال الرزاق<br>وآخرون |
| 230 | تحقيق التنمية المستدامة في ظل اقتصاديات السوق من خلال إدارة الصادرات والواردات في الفترة من عام 2000 حتى عام 2011/2010 | أكتوبر 2011 | د. اجلال راتب | د. عبد العزيز إبراهيم<br>د. محمد عبد الشفيع عيسي<br>وآخرون |
| 231 | تجديد علم الاقتصاد نظرة نقدية إلى الفكر الاقتصادي السائد وعرض لبعض مقاربات تطوير | يونيه 2012 | د. ابراهيم العيسوي | د. سهير أبو العينين |
| 232 | مقتضيات واتجاهات تطوير استراتيجية التنمية في مصر في ضوء الدروس المستفادة من الفكر الاقتصادي ومن تجارب الدول في مواجهة الأزمة الاقتصادية العالمية | يونيه 2012 | د. ابراهيم العيسوي | د. السيد دحية<br>د. نفيين كمال وآخرون |
| 233 | تطوير جودة البيانات في مصر | مارس 2012 | د. اماني حلمي الريس | د. على نصار<br>د. زينات طبالة وآخرون |
| 234 | ملامح التغيرات الاجتماعية المعاصرة ومردوداتها على التنمية البشرية | يونيه 2012 | د. وفاء عبد الله | د. خضر عبد العظيم أبو قورة،<br>د. لطف الله إمام صالح |
| 235 | السوق المحلية للقمح ومنتجاته | يونيه 2012 | د. عبد القادر دياب | د. ممدوح الشرقاوي<br>د. هدى النمر وآخرون |
| 236 | أثر تطبيق اللامركزية على تنمية المحافظات المصرية (بالتطبيق على قطاع التنمية المحلية) | يونيه 2012 | د. فريد عبد العال | د. سيد عبد المقصود د. علا سليمان الحكيم وآخرون |
| 237 | إدارة الموارد الطبيعية في ضوء استدامة البيئة والأهداف الإنمائية للألفية | يونيه 2012 | د. نفيسة ابو السعود | د. سحر الهائي،<br>د. أحمد برانية وآخرون |
| 238 | رؤية مستقبلية للأدوار المتوقعة للجهات الممولة للمشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة في مصر في ظل التغيرات الراهنة | يونيه 2012 | د. ايمان الشربيني | د. نجوان سعد الدين<br>د. محمد حسن توفيق |
| 239 | تطوير النظام القومي لإدارة الدولة بالمعلومات وتكنولوجياتها كركيزة أساسية لتنمية مصر | سبتمبر 2012 | د. محرم الحداد | د. زلفى شلبي<br>د. سيد دياب وآخرون |
| 240 | (الرؤية المستقبلية للعلاقات الاقتصادية الخارجية ودوائر التعاون الاقتصادي المصري في ضوء المستجدات العالمية والإقليمية والمحلية) | سبتمبر 2012 | د. اجلال راتب | د. فادية عبد السلام<br>د. محمد عبد الشفيع وآخرون |
| 241 | المجتمع المدني ومستقبل التنمية في مصر | سبتمبر 2012 | د. وفاء عبد الله | ..... |
| 242 | التغيرات الهيكلية للقوة العمل على مستوى المحافظات في مصر وآفاق المستقبل | سبتمبر 2012 | د. مجدي عبد القادر | د. زينات طبالة<br>د. عزت زيان وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 243 | تطوير استراتيجية التنمية الصناعية بمصر مع التركيز على قطاع الغزل | نوفمبر 2013 | د. محرم الحداد | د. زلفى شلبي، د. محمد عبد الشفيع وآخرون |
| 244 | أثر المناطق الصناعية على تنمية المحافظات المصرية (بالتطبيق على محافظات إقليم قناة السويس) | نوفمبر 2013 | د. فريد عبد العال | د. سيد عبد المقصود<br>د. علا الحكيم وآخرون |
| 245 | نموذج رياضي إحصائي للتنبؤ بالأحمال الكهربائية باستخدام الشبكات العصبية | نوفمبر 2013 | د. محمد الكفراوي | ..... |
| 246 | دور الجمعيات الأهلية في دعم التعليم الأساسي " دراسة ميدانية" | نوفمبر 2013 | د. دسوقي عبد الجليل | د. خضر عبد العظيم أبو قورة،<br>د. لطف الله إمام صالح وآخرون |
| 247 | " دور السياسات المالية في تحقيق النمو والعدالة في مصر" مع التركيز على الضرائب والاستثمار العام | نوفمبر 2013 | د. سهير ابو العينين | د. نفين كمال<br>د. هبة الباز وآخرون |
| 248 | "بناء قواعد تصديرية صناعية للاقتصاد المصري" | نوفمبر 2013 | د. اجلال راتب | د. فادية عبد السلام<br>د. محمد عبد الشفيع وآخرون |
| 249 | الصناعات التحويلية والتنمية المستدامة في مصر | ديسمبر 2013 | د. ممدوح الشرقاوي | د. نجوان سعد الدين<br>د. إيمان احمد الشربيني وآخرون |
| 250 | الصناديق والحسابات الخاصة "فلسفة الإنشاء – الأسباب – جدواها ومستقبلها" | ديسمبر 2013 | د. ايمان الشربيني | د. عزيزة عبد الرزاق<br>د. محمد حسن توفيق |
| 251 | الاقتصاد الأخضر ودورة في التنمية المستدامة | فبراير 2014 | د. حسام نجاتي | د. محمد سمير مصطفى،<br>د. نفيسة أبو السعود وآخرون |
| 252 | إدارة الزراعة المصرية في اطار التغيرات المحلية والدولية | فبراير 2014 | د. عبد القادر دياب | |
| 253 | تفعيل العلاقات الاقتصادية المصرية مع دول مجموعة البريكس | ديسمبر 2014 | د. اجلال راتب | د. فادية عبد السلام<br>د. مصطفى أحمد مصطفى وآخرون |
| 254 | التخطيط للتنمية المهنية للمعلمين في مصر" معلم التعليم الأساسي نموذجا" | ديسمبر 2014 | د. دسوقي عبد الجليل | د. خضر عبد العظيم أبو قورة-<br>د. لطف الله إمام صالح وآخرون |
| 255 | استكشاف فرص النمو من خلال الخدمات اللوجستية بالتطبيق على الموانئ المصرية | ديسمبر 2014 | د. منى دسوقي | د. علي نصار<br>د. أحمد فرحات وآخرون |
| 256 | التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في الريف المصري بعد ثورة يناير 2011 | يناير 2015 | د. حنان رجائي | د. سعد طه علام<br>د. عبد الفتاح حسين وآخرون |
| 257 | التدهور البيئي في مصر منهج دليلي لتقدير تكاليف الضرر | أبريل 2015 | د. سمير مصطفي | د. أحمد عبد الوهاب برانية<br>د. نفيسة سيد أبو السعود وآخرون |
| 258 | بطاقة الأداء المتوازن كأداة لإعادة هندسة القطاع الحكومي في مصر - دراسة حالة " معهد التخطيط القومي" | مايو 2015 | د. ايمان الشربيني | ..... |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 259 | تقييم الأهداف الإنمائية لما بعد 2015 في سياق توجهات التنمية في مصر | يوليو 2015 | د. هدى صالح النمر | د. علاء الدين زهران، د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون |
| 260 | العلاقات الاقتصادية المصرية التركية بالتركيز على تقييم اتفاقية التجارة الحرة | أغسطس 2015 | د. أجلال راتب | د. فادية عبد السلام د. سلوى مرسي وآخرون |
| 261 | إطار لرؤية مستقبلية لاستخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر | أكتوبر 2015 | د. نيفين كمال | د. سهير أبو العينين، د.نفيسة أبو السعود وآخرون |
| 262 | السوق المحلية للسلع الغذائية" جوانب القصور، والتطوير " | سبتمبر2014 | د. عبد القادر دياب | د. هدى صالح النمر د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون |
| 263 | المرصد الحضري لمدينة الأقصر محافظة الأقصر | أبريل 2016 | د. سيد عبد المقصود | د. فريد عبد العال د. محمود عبد العزيز عليوه وآخرون |
| 264 | الطاقة المتجددة بين نتائج وابتكارات البحث العلمي والتطبيق الميداني في الريف المصري | أبريل 2016 | د. عبد القادر دياب | د. هدي صالح النمر د. أحمد برانية وآخرون |
| 265 | نحو تحسين أوضاع الأمن الغذائي والزراعة المستدامة والحد من الجوع والفقر في مصر – سبل وآليات تحقيق الثاني من أهداف التنمية المستدامة- (2016 – 2030) | يوليو 2016 | د. هدى صالح النمر | د. عبد العزيز إبراهيم د. بركات أحمد الفرا وآخرون |
| 266 | التغيرات في أسعار النفط وأثارها على الاقتصاد ( العالمي والعربي والمصري) | يوليو 2016 | د. حسن صالح | د. إجلال راتب، د. فادية عبد السلام وآخرون |
| 267 | مستقبل التنمية في المنطقة الجنوبية لمحافظة البحر الاحمر ( الشلاتين وحلايب) | يوليو 2016 | أ.د. منى دسوقي | د. سيد عبد المقصود د. فريد عبد العال وآخرون |
| 268 | نحو إطار متكامل لقياس ودراسة أثر أهداف التنمية المستدامة لما بعد 2015 على أوضاع التنمية المستدامة في مصر خلال الفترة 2015/ 2030 | يوليو 2016 | د. ماجد خشبة | د. على نصار د. هدى النمر وآخرون |
| 269 | متطلبات تطوير الحاسبات القومية في مصر | يوليو 2016 | د. سهير أبو العينين | د. عبد الفتاح حسين د. أمل زكريا |
| 270 | آليات التنمية الاقليمية المتوازنة | أغسطس2016 | د. فريد عبد العال | د. سيد محمد عبد المقصود د. أحمد عبد العزيز البقلى وآخرون |
| 271 | تفاعلات المياه والمناخ والانسان في مصر (اعادة التشكيل من أجل اقتصاد متواصل) | أغسطس2016 | د . محمد سمير مصطفي | د. نفيسة سيد محمد أبو السعود، د. أحمد حسام الدين محمد نجاتي وآخرون |
| 272 | تفعيل استراتيجية الذكاء الاقتصادي على المستوى المؤسسي والقومي في مصر | أغسطس2016 | د محرم الحداد | د. محمد عبد الشفيع ، د.زلفي عبد الفتاح شلبي وآخرون |
| 273 | اشكالية المواطنة في مصر – الحقوق والوجبات | أغسطس2016 | د. دسوقي عبد الجليل | د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 274 | كفاءة الاستثمار العام في مصر (المحددات والفرص وامكانيات التحسين) | سبتمبر2016 | د. أمل زكريا | د. هدى صالح النمر<br>د. هبة صالح مغيب وآخرون |
| 275 | الاجراءات الداعمة لاندماج المشروعات الصغيرة والمتناهية الصغر غير الرسمية في القطاع الرسمي في مصر | أكتوبر2016 | د. إيمان الشربيني | د. ممدوح الشرقاوى<br>د. زلفى شلبى وآخرون |
| 276 | الادارة المتكاملة للمخلفات الصلبة ودورها في دعم الاقتصاد القومي | يوليو2017 | د. نفيسة أبو السعود | د. محمد سمير مصطفى<br>د. مها الشال وآخرون |
| 277 | متطلبات التحول لاقتصاد قائم على المعرفة في مصر | يوليو2017 | د. علاء زهران | د. محمد ماجد خشبة<br>د. خالد عبد العزيز عطية<br>وآخرون |
| 278 | آليات وسبل اصلاح قطاع الأعمال العام في جمهورية مصر العربية | يوليو2017 | د. أحمد عاشور | د. أمل زكريا عامر<br>د. سهير أبو العينين وآخرون |
| 279 | سبل وآليات تحقيق أنماط الاستهلاك المستدام في مصر | أغسطس2017 | د. هدى صالح النمر | د. علاء الدين زهران<br>د. خالد عبد العزيز عطية<br>وآخرون |
| 280 | الخيارات الاستراتيجية لإصلاح منظومة التعليم ما قبل الجامعي في مصر | أغسطس2017 | د. دسوقي عبد الجليل | د. خضر عبد العظيم أبو قورة -<br>د. محرم صالح الحداد وآخرون |
| 281 | المسئولية المجتمعية للشركات ودورها في تحقيق التنمية المحلية في مصر | سبتمبر2017 | د. حنان رجائي | د. سعد طه علام<br>د. نجوان سعد الدين وآخرون |
| 282 | تنمية وترشيد استخدامات المياه في مصر | سبتمبر2017 | د عبد القادر دياب | د. أحمد برانية<br>د. بركات الفرا وآخرون |
| 283 | اتفاقية منطقة التجارة الحرة الإفريقية وآثارها على الاقتصادات الافريقية عموما والاقتصاد المصري خصوصا | سبتمبر 2017 | د محمد عبد الشفيع | د. اجلال راتب<br>د. فادية عبد السلام |
| 284 | دراسة مدى تطبيق الحوكمة على الإنتاج والاستهلاك المستدام للموارد الطبيعية في مصر | أكتوبر2017 | د. حسام نجاتي | د. سحر البهائي<br>د. حنان رجائي وآخرون |
| 285 | صناعة الرخام في مصر "الواقع والمأمول" بالتطبيق على المنطقة الصناعية بشق الثعبان | ديسمبر2017 | د إيمان الشربيني | د. ممدوح الشرقاوى<br>د. محمد نصر فريد وآخرون |
| 286 | تطوير منظومة التعليم العالي في مصر | ديسمبر 2017 | د. محرم الحداد | د. دسوقى عبد الجليل<br>د. محمد عبد الشفيع |
| 287 | الطاقة المحتملة للصحارى المصرية بين تخمة الوادي وقحالة البيئة | ديسمبر2017 | د. محمد سمير مصطفي | د. عبد القادر دياب<br>د. أحمد عبد العزيز البقلي |
| 288 | نحو تحسين أنماط الانتاج المستدام بقطاع الزراعة في مصر | يونيو2018 | د هدى صالح النمر | د. علاء الدين محمد زهران، د.<br>خالد عبد العزيز عطية<br>وآخرون |
| 289 | مبادرة الحزام والطريق وانعكاساتها المستقبلية الاقتصادية والسياسية على مصر | يونيو2018 | د. ماجد خشبة | د. محمد على نصار<br>د. هبة جمال الدين وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 290 | دراسة تحليلية لموقع مصر في التجارة البينية بين الدول العربية باستخدام تحليل الشبكات | يونيو2018 | د أماني حلمي الريس | د. فادية محمد عبد السلام، د. حسن محمد ربيع وآخرون |
| 291 | سعر الصرف وعلاقته بالاستثمارات الأجنبية في مصر | يوليو2018 | د فادية عبد السلام | د. حجازى الجزار د. محمود عبد الحى صلاح وآخرون |
| 292 | التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على العمالة) | يوليو 2018 | د محرم الحداد | د. اجلال راتب د. محمد عبد الشفيع وآخرون |
| 293 | التأمين وادارة المخاطر في الزراعة المصرية | يوليو 2018 | د سمير عريقات | د. سعد طه علام، د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون |
| 294 | اهمية المشكلات النفسية والاجتماعية لدى الشباب المصري 18-35 سنة - دراسة تطبيقية على محافظة القاهرة | أغسطس2018 | د. دسوقي عبد الجليل | د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون |
| 295 | التعاون المصري الأفريقي في مجال استئجار الأراضي والتصنيع الغذائي | سبتمبر2018 | د. محمد سمير مصطفي | د. نفيسة سيد أبو السعود، د. حمداوي بكري وآخرون |
| 296 | لا مركزية الادارة البيئية في مصر وسبل دعمها | سبتمبر2018 | د. نفيسة أبو السعود | د. محمد سمير مصطفي، د. سحر إبراهيم البهائي وآخرون |
| 297 | تقييم السياسات النقدية المصرية منذ عام 2003مع اهتمام خاص بدورها في مساندة أهداف خطط التنمية | سبتمبر2018 | د. حجازي الجزار | د. علي فتحي البجلاتي د. أحمد عاشور وآخرون |
| 298 | الممارسات الاحتكارية في أسواق السلع الغذائية الأساسية في مصر | أسبتمبر 2018 | د. عبد القادر دياب | د. أحمد برانية، د. هدى صالح النمر وآخرون |
| 299 | سياسات تنمية الصادرات في مصر في ضوء المستجدات الاقليمية والعالمية | أكتوبر 2018 | د. نجلاء علام | د. محمد عبد الشفيع د. مجدى خليفة وآخرون |
| 300 | تفعيل منظومة جودة التصدير في المشروعات الصغيرة والمتوسطة في مصر بالتطبيق على قطاع المنسوجات | ديسمبر 2018 | د. إيمان الشربيني | د. زلفى شلبي د. محمد حسن توفيق وآخرون |
| 301 | دور العناقيد الصناعية في تنمية القدرة التنافسية لصناعة الأثاث في مصر – بالتطبيق على محافظة دمياط | فبراير2019 | د. محمد حسن توفيق | د. إيمان الشربيني د. سمير عريقات وآخرون |
| 302 | سياحة التراث الثقافي المستدامة مع التطبيق على القاهرة التاريخية | يونيو 2019 | د. سلوى مرسى | د. إجلال راتب العقيلي د. زينب محمد الصادي وآخرون |
| 303 | تطور منهجية جداول المدخلات والمخرجات ومقتضيات تفعيل استخدامها في مصر | يوليو 2019 | د. حجازي الجزار | د. سهير أبو العنيين ، د. أحمد ناصر وآخرون |
| 304 | مستقبل القطن المصري في سياق استراتيجية التنمية الزراعية في مصر | يوليو 2019 | د. سعد طه علام | د. سمير عبد الحميد عريقات، د. نجوان سعد الدين وآخرون |
| 305 | التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الصادرات | أغسطس2019 | د. محرم الحداد | د. إجلال راتب، د. محمد عبد الشفيع وأخرون |
| 306 | منافع وأعباء التمويل الخارجي في مصر | أغسطس2019 | د. فادية عبد السلام | د. محمود عبد الحي |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | د. محمد عبد الشفيع عيسى وآخرون |
| 307 | نحو منهجيه لقياس المؤشرات وتصور متكامل لنمذجة السيناريوهات البديلة لتحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030 – حالة مصر | أغسطس2019 | د عبد الحميد القصاص | د. أحمد سليمان<br>د. علا عاطف وآخرون |
| 308 | تطوير التعليم الأساسي في مصر في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة | سبتمبر 2019 | د. دسوقي عبد الجليل | د. خضر عبد العظيم أبو قورة،<br>د. لطف الله إمام،<br>د. زينات طبالة وآخرون |
| 309 | النمو السكاني والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية في مصر خلال 2006-2017 | سبتمبر 2019 | د. عزت زيان | د. أحمد عبد العزيز البقلي،<br>د. حامد هطل وآخرون |
| 310 | الزراعة التعاقدية كمدخل للتنمية الزراعية المستدامة في مصر | أكتوبر 2019 | د. هدى صالح النمر | د. بركات أحمد الفرا د. محمد ماجد خشبة وآخرون |
| 311 | فرص ومجالات التعاون الزراعي المصري الأفريقي وآليات تفعيله | 2020مارس | د. هدى صالح النمر | د. أحمد برانيه، د. بركات أحمد الفرا وآخرون |
| 312 | متطلبات تنمية القرية المصرية في إطار رؤية مصر 2030 | 2020مارس | د. حنان رجائي | د. سعد طه علام<br>د. سمير عبد الحميد عريقات وآخرون |
| 313 | الاسرة المصرية وادوار جديده في مجتمع يتغير (بالتركيز على منظومة القيم) | يونيو 2020 | أ.د. زينات طبالة | أ.د دسوقي عبد الجليل<br>أ.د عزة عمر الفندرى وآخرون |
| 314 | الاستثمار في المشروعات البيئية في مصر وفرص تنميتها | يونيو 2020 | أ.د. نفيسة سيد أبو السعود | أ.د. خالد محمد فهمي<br>د. منى سامي وآخرون |
| 315 | "استشراف الآثار المتوقعة لبعض التطورات التكنولوجية على التنمية في مصر وبدائل سياسات التعامل معها"(بالتطبيق على الذكاء الاصطناعي: AI - وسلسلة الكتل: Blockchain) | يونيو 2020 | أ.د. ماجد خشبة | أ.د. عبد الحميد القصاص<br>أ.د اماني الريس<br>وآخرون |
| 316 | التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الاستثمارات | يونيو 2020 | د. محرم الحداد | أ.د. محمد عبد الشفيع<br>أ.د. زلفى شلبي وآخرون |
| 317 | سياسات وآليات تعميق الصناعات التحويلية المصرية في ظل الثورة الصناعية الرابعة | يونيو 2020 | د. مها الشال | أ.د. عزت النمر<br>د. حجازي الجزار وآخرون |
| 318 | دور الخدمات الدولية في تنمية صادرات مصر من وإلى أفريقيا | يونيو 2020 | د. إجلال راتب | أ.د. سلوى مرسى<br>أ.د. فادية عبد السلام وآخرون |
| 319 | سياسات الإصلاح الاقتصادي وأثارها على هيكل تجارة مصر الخارجية | يونيو 2020 | د. حسين صالح | أ.د. محمود عبد الحى<br>أ.د. محمد عبد الشفيع وآخرون |
| 320 | المسئولية الاجتماعية وتنمية المجتمعات المحلية ( بالتطبيق على محافظة المنوفية ) | يوليو 2020 | أ.د. فريد عبد العال | أ.د. سيد عبد المقصود<br>أ.د. عزة يحيى وآخرون |
| 321 | الشراكة بين القطاعين العام والخاص– التحديات والآفاق المستقبلية | أغسطس 2020 | أ.د. فادية عبد السلام | أ.د. سهير أبو العنيين<br>د. أحمد رشاد وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 322 | التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على القيمة المضافة) | أغسطس 2021 | أ.د. محرم الحداد | أ.د. محمد عبد الشفيع<br>أ.د. زلفى شلبي وآخرون |
| 323 | أولويات الاستثمار وعلاقتها بميزان المدفوعات المصري خلال الفترة (2003-2019) | أغسطس 2021 | أ.د. محمود عبد الحى | د. حجازي الجزار<br>د. عبد السلام محمد وآخرون |
| 324 | تجارة مصر الخارجية وأهمية النفاذ إلى أسواق دول غرب أفريقيا<br>(الواقع الحالي – الإمكانات والتحديات) | أغسطس 2021 | أ.د. محمد عبد الشفيع | أ.د. محمود عبد الحى وآخرون |
| 325 | ثقافة التنمية في مصر - محاولة لقياس الأداء التنموي الثقافي | أغسطس 2021 | أ.د. دسوقى عبد الجليل | أ.د. لطف الله إمام<br>أ.د. زينات طبالة وآخرون |
| 326 | الأبعاد التنموية والاستراتيجية للأمن السيبراني ودوره في دعم الاقتصادات الرقمية والمشفرة – مسارات التجربة المصرية في ضوء التجارب العالمية | أغسطس 2021 | أ.د. ماجد خشبة | أ.د. أماني الريس وآخرون |
| 327 | تعزيز سلاسل القيمة بصناعة الملابس الجاهزة لدعم تنافسية الصادرات المصرية. | يوليو 2022 | أ.د. إجلال راتب | أ.د. سلوى مرسى<br>د. أحمد رشاد وآخرون |
| 328 | دور الاقتصاد الرقمي في تعزيز تجارة وصناعة الخدمات في مصر | يوليو 2022 | أ.د. محرم الحداد | أ.د. محمد عبد الشفيع<br>د. بسمة الحداد وآخرون |
| 329 | انعكاسات جائحة كورونا على فرص العمل للمرأة المصرية | يوليو 2022 | أ.د. زينات طبالة | أ.د. إيمان منجى وآخرون |
| 330 | توطين المجمعات الزراعية / الصناعية في محيط مواقع الإنتاج (بالتطبيق على تجهيز وحفظ الخضروات والفاكهة) | يوليو 2022 | أ.د. عبد الفتاح حسين | أ.د. عبد القادر دياب<br>أ.د. بركات الفرا وآخرون |
| 331 | تنمية الصناعات كثيفة المعرفة: بالتركيز على صناعة الحاسبات اللوحية | يوليو 2022 | أ.د. فادية عبد السلام | أ.د. حسين صالح<br>د. أحمد رشاد وآخرون |
| 332 | التخطيط الاستراتيجي للتعليم الفني الصناعي في مصر في ضوء تعميق التصنيع المحلى | يوليو 2022 | أ.د. دسوقى عبد الجليل | أ.د. لطف الله إمام<br>أ.د. زينات طبالة وآخرون |
| 333 | قطاع الخدمة المدنية في مصر وإمكانيات التطوير في ظل الاقتصاد الرقمي | يوليو 2022 | د. أمل زكريا | أ.د. فريد عبد العال وآخرون |
| 334 | التوجه التصديري للزراعة المصرية : بين الواقع والطموح | يوليو 2022 | أ.د. هدى صالح النمر | أ.د. وحيد مجاهد<br>د. أحمد رشاد وآخرون |
| 335 | تحليل هيكل القوي العاملة في الاقتصاد المصري في ظل الثورة الصناعية الرابعة | يوليو 2022 | د. حجازى الجزار | د. وفاء مصلحي<br>د. سحر عبود وآخرون |
| 336 | الإنفاق الصحي في مصر بين اعتبارات الكفاءة والفاعلية | يوليو 2022 | أ.د. عزة عمر الفندرى | أ.د. محمود عبد الحى<br>أ.د. لطف الله إمام، وآخرون |
| 337 | العناقيد الصناعية لقطاع تكنولوجيا المعلومات في مصر : التحديات والفرص الواعدة | يوليو 2022 | أ.د. بسمة الحداد | ا.د. فادية عبد السلام واخرون |
| 338 | بناء القاعدة التكنولوجية الوطنية في مصر والتصنيع المحلّي للآلات والمعدات الإنتاجية | يوليو 2022 | أ.د. محمد عبد الشفيع | أ.د. محمود عبد الحى<br>أ.د. حجازي الجزار وآخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 339 | متطلبات النهوض بالتعاونيات الزراعية في مصر في سياق رؤية مصر 2030 | يوليو 2022 | أ.د. حنان رجائي | أ.د. سمير عريقات<br>أ.د. نجوان سعد الدين وآخرون |
| 340 | تداعيات جائحة كورونا على الأسرة المصرية من منظور تنموي | يوليو 2022 | أ.د. مجدة إمام | أ.د. زينات طبالة<br>أ.د. إيمان منجى وآخرون |
| 341 | سياسة التنمية الحضرية كآلية لتنمية الاقتصاد المحلي (بالتطبيق على مدينة القاهرة) | يوليو 2022 | أ.د. فريد عبد العال | أ.د. سيد عبد المقصود<br>أ.د. سحر إبراهيم وآخرون |
| 342 | تطبيقات التكنولوجيا الحيوية ودورها في دعم التنمية المستدامة في مصر | يوليو 2022 | أ.د. ماجد خشبة | أ.د. أماني الريس<br>وآخرون |
| 343 | الإطار المؤسسي لحيازة واستغلال الأراضي الزراعية الجديدة في إطار التنمية الزراعية المستدامة | فبراير 2023 | أ.د. عبد الفتاح حسين | أ.د. سعد زكى نصار، وآخرون |
| 344 | استشراف الآثار المرتقبة لتداعيات أزمة الحرب الروسية الأوكرانية: الانعكاسات على أوضاع الأمن الغذائي المصري وإمكانيات وسبل المواجهة | يوليو 2023 | أ.د. هدى صالح النمر | أ.د. علاء زهران،<br>أ.د. خالد عبد العزيز عطية<br>وآخرون |
| 345 | حوكمة التكنولوجيات البازغة لدعم التنمية المستدامة – خبرات دولية ووطنية مقارنة | أبريل 2023 | أ.د. ماجد خشبة | أ.د. علاء زهران،<br>أ.د. خالد عبد العزيز عطية<br>وآخرون |
| 346 | قراءة تحليلية لتطور مستويات التنمية البشرية في مصر | يوليو 2023 | أ.د. زينات طبالة | د. أحمد سليمان،<br>أ.د. عزة الفندرى وآخرون |
| 347 | تقدير تكاليف المعيشة في ضوء المستجدات الدولية والمحلية | يوليو 2023 | أ.د. محمود عبد الحى | أ.د. سحر البهائي،<br>أ.د. سيد عبد المقصود وآخرون |
| 348 | التمكين الاقتصادي للمرأة في إطار تعزيز تنافسية الاقتصاد المصري | يوليو 2023 | أ.د. إجلال راتب | أ.د. فادية عبد السلام،<br>أ.د. سلوى مرسى وآخرون |
| 349 | الإدارة المستدامة للمخلفات الالكترونية في مصر | أبريل 2024 | أ.د. خالد عطية | أ.د. علاء زهران<br>أ.د. نفيسة أبو السعود |
| 350 | دَوْر التقنيات الزِراعِيَّة الحَدِيثَة وتطبيقاتها فِي تَعزِيز اسْتِدامَة الزِرَاعَة وَالغِذاء فِي مِصر "التحديات والفُرص" | أبريل 2024 | أ.د. هدى صالح النمر | أ.د. أحمد برانية<br>أ.د. علاء زهران |
| 351 | دور نظم المعلومات المكانية في ادارة منظومة التنمية العمرانية فى مصر- بالتطبيق على الساحل الشمالي الغربي | أبريل 2024 | أ.د. فريد عبد العال | أ.د. سيد عبد المقصود<br>أ.د. أحمد البقلي |
| 352 | ما بعد حياه كريمة: تشغيل الخدمات، استدامة الموارد، والتخطيط المحلى | أبريل 2024 | أ.د. أحمد البقلي | أ.د. سيد عبد المقصود<br>أ.د. فريد عبد العال |
| 353 | حركة الافروسنتريك وتأثيراتها المستقبلية على مصر والسيناريوهات المتوقعة والسياسات الممكنة لدعم صانع القرار | أبريل 2024 | د. هبة جمال الدين | أ.د. بسمة الحداد<br>د. حسن ربيع |
| 354 | إطار مقترح لعمل سوق الكربون في مصر | أبريل 2024 | د. منى سامى | أ.د. أماني الريس<br>د. يحيى حسين |
| 355 | Refugees in Egypt: Impacts and Policy Recommendations | أبريل 2024 | د. نجلاء حرب | أ.د. فادية عبد السلام<br>أ.د. محمود عبد الحى |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 356 | دور صناعة الفضاء في دعم التنمية المستدامة في مصر في ضوء الخبرات العالمية | أبريل 2024 | أ.د. ماجد خشبة | د. مها الشال<br>د. عصام الجوهري |
| 357 | نظم الحماية الاجتماعية في مصر في ضوء التحديات المعاصرة | يناير 2025 | أ.د دسوقى عبد الجليل | أ.د لطف الله إمام<br>أ.د زينات طبالة وآخرون |
| 358 | التغيرات المُناخية والقطاع الزراعي المصري: تحليل كمي وكيفي للآثار وسياسات وآليات المواجهة | يناير 2025 | أ.د. هدى صالح النمر | أ.د علاء زهران<br>أ.د خالد عطية وآخرون |
| 359 | تنمية الصادرات الزراعية والغذائية المصرية إلى الأسواق الأفريقية: التحديات والفرص | يناير 2025 | أ.د. سحر البهائى | أ.د. هدى النمر<br>أ.د. بركات الفرا وآخرون |
| 360 | دور بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية في تحقيق هدف الصادرات حتى 2030 | يناير 2025 | أ.د. إجلال راتب | أ.د. فادية عبد السلام<br>أ.د. حسين صالح وآخرون |
| 361 | مراكز فكر المستقبل في ضوء التغيرات العالمية رؤية مستقبلية لمراكز الفكر في مصر | يناير 2025 | أ.د. هبة جمال الدين | أ.د. بسمة الحداد<br>أ.د. ماجدة إبراهيم وآخرون |
| 362 | دور منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى في تعزيز الاندماج في سلاسل القيمة العالمية | يناير 2025 | أ.د. فادية عبد السلام | أ.د. إجلال راتب<br>أ.د. محمد عبد الشفيع وآخرون |
| 363 | التنمية الاقتصادية المحلية بين العدالة المكانية والتنافسية العالمية" بالتطبيق على أقليم شمال الصعيد" | يناير 2025 | أ.د. فريد عبد العال | أ.د. سيد عبد المقصود<br>د. امل زكريا |
| 364 | تطوير التجمعات الحضرية (عواصم المحافظات) لتعزيز الروابط الحضرية-الريفية في مصر | يناير 2025 | أ.د. أحمد البقلى | أ.د. سيد عبد المقصود<br>أ.د. فريد عبد العال |
| 365 | نحو سياسة وطنية لتعزيز قدرات البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي المصري | يناير 2025 | أ.د. ماجد خشبة | أ.د. علاء زهران<br>د. مها الشال |
| 366 | السياسات وآليات التنفيذ الرامية إلى تحسين الأمن الغذائي في ظل ندرة المياه وتغير المناخ في مصر | يناير 2025 | أ.د. عبد العزيز إبراهيم | أ.د. أحمد برانية<br>أ.د. بركات الفرا |
| 367 | المسح التتبعي للقيم الثقافية المصرية | فبراير 2025 | أ.د. هويدا رومان | أ.د. سعيد المصرى<br>أ.د. عبير صالح |
| 368 | دور التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في تحسين منظومة التأمين الصحي الشامل | أبريل 2025 | أ.د. نيفين مكرم | أ.د عزة الفندري<br>أ.د. لطف الله إمام وأخرون |
| 369 | تأثير تطبيق الآلية الأوروبية لتعديل حدود الكربون على الصادرات المصرية (دراسة تطبيقية على قطاع الأسمدة). | 2026 | أ.د. سحر البهائي | أ.د. خالد عطية، أ.د. نفيسة أبو السعود وأخرون |
| 370 | دور رأس المال الاجتماعي في تطوير مؤشرات التنافسية بالمحافظات. | 2026 | أ.د. فريد عبد العال | أ.د. أحمد البقلي ، د. أمل زكريا وأخرون |
| 371 | مقاييس الاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG) ودورها في تعزيز التنمية المستدامة: دراسة مقارنة بين مصر ودول البريكس. | 2026 | أ.د. نفيسة أبو السعود | أ.د. خالد عطية، أ.د. سحر البهائي وأخرون |
| 372 | فرص تعزيز الروابط بين الاستثمار الخاص المحلى والاستثمار الأجنبى المباشر فى مصر. | 2026 | أ.د. فادية عبد السلام | أ.د. محمود عبد الحي ، د. يحي حسين وأخرون |
| 373 | التفاوتات المكانية على مستوى المحافظات المصرية - التشخيص والعلاج. | 2026 | أ.د. هويدا رومان | أ.د. فريد عبد العال ، أ.د. حامد هطل وأخرون |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 374 | تقييم أثر انضمام مصر لتجمع بريكس على أداء الاقتصاد الكلي والقطاع الزراعي المصري. | 2026 | أ.د. هدي النمر | أ.د. نيفين كمال، أ.د. بركات الفرا وأخرون |
| 375 | تعزيز دور المنطقة الاقتصادية لقناة السويس لبناء قاعدة صناعية لمنتجات عالية التكنولوجيا. | 2026 | أ.د. إجلال راتب | أ.د. حسين صالح، أ.د.محمد عبد الشفيع وأخرون |
| 376 | الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في دعم أدوار مراكز الفكر: دراسة استشرافية . | 2026 | أ.د. بسمة الحداد | أ.د. ماجدة إبراهيم ، د.هبة جمال الدين وأخرون |
| 377 | دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعزيز مجالات التنمية المستدامة. | 2026 | د. حسن ربيع | أ.د. ماجد خشبة ، أ.د. بسمة الحداد وأخرون |
| 378 | تنمية رأس المال البشرى وثلاثية التعليم والصحة والسكان في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي. | 2026 | أ.د. مجدة إمام | أ.د. دسوقي عبد الجليل، أ.د. زينات طبالة وأخرون |
| 379 | مستقبل صناعة واستخدامات الطائرات المسيرة دون طيار – درون- لدعم التنمية والأمن القومي عالمياً ومحلياً. | 2026 | أ.د. ماجد خشبة | أ.د. علاء الدين زهران، أ.د. مها الشال وأخرون |

Arab Republic of Egypt

Institute of National Planning

Planning and Development Issues Series

# The Future of the Drone Industry and Its Uses in Supporting Development and National Security Globally and Locally

No. (379) – 2026