جيمني 4 – تتعلم السير في الفضاء



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

رائد الفضاء إد وايت Ed White يطفو في الجاذبية المكروية في الفضاء خارج المركبة الفضائية جيمني 4. يظهر خلفه كوكب الأرض الأزرق اللامع المغطى بغطاء من السحب، هذا ويرتدي وايت بذلة فضائية مصممة بشكل خاص، حيث تم طلاء القناع الزجاجي لخوذته بالذهب لحمايته من أشعة الشمس غير المصفاة، وبيده اليسرى نراه يحمل أداة للمناورة الذاتية تحمل باليد، يستخدمها للتحكم بحركته في الفضاء.

حقوق الصورة: NASA/Jim McDivitt.

بعد النجاح المحقق في المهمة الأولى لجيمني، قامت ناسا بالتحضير لإطلاق أكثر الرحلات الجوية طموحًا حتى اليوم، جيمني 4 **Gemini IV**، فخلال حزيران/يونيو 1965، لم يكتف رائدا الفضاء بالبقاء في المدار لمدة أربعة أيام، بل إن أحدهما حاول المشي في

الفضاء كأول إنسان يمشي في الفضاء في تاريخ أمريكا. كان ذلك مثالًا على كيفية إتاحة التكنولوجيا لسبل جديدة للاستكشاف.



يشهد عام 2015 الذكرى الـ50 لأول "الأنشطة خارج المركبة" EVAs في تاريخ الرحلات الفضائية في تاريخ البشرية، ويظهر الفيديو التالي استعراضًا لتاريخ السير في الفضاء ويتطلع إلى استكشاف المريخ:
https://www.youtube.com/watch?v=XE3xjwXy1Fg. حقوق الصورة: NASA

منذ أن أطلق الاتحاد السوفيتي أول قمر صناعي، سبوتنيك 1، في 4 تشرين الأول/أكتوبر، 1957، كانت الولايات المتحدة تحاول أن تتدارك ما فاتها في سباق الفضاء. تجاوز الروسُ الأمريكيين مرة أخرى في 18 آذار/مارس 1965، عندما قام رائد الفضاء الروسي أليكسي لينوف **Alexei Leonov** بأول سير في الفضاء خلال عملية اليوم الواحد، "فوسخود 2" **Voskhod 2**. ولكن ناسا استطاعت لحاق الروس بسرعة باستخدامها لجيمني 4 (**Gemini IV**).

اختير طيارا سلاح الجو جيم ماك ديفيت **Jim McDivitt** وإد وايت **Ed White** طاقمًا للرحلة القادمة. كان هذان الطياران عضوين في المجموعة الثانية من رواد الفضاء للوكالة، تمامًا مثل جون يونغ **John Young** على جيمني 3. استمر ماك ديفيت في مسيرته في قيادة أبولو 9، والتي شكلت أول اختبار يقوده طيار لمركبة قمرية، كما صار بعد ذلك مديرًا لعمليات الهبوط على الفضاء، ومديرًا لبرنامج

المركبة الفضائية أبولو.



رائدا الفضاء على متن جيمني 4 إد وايت Ed White، وجيم ماك ديفيت Jim McDivitt، في منصة الإطلاق 19 في كيب كينيدي، وذلك في 1 حزيران/يونيو 1965. حقوق الصورة: NASA

خلال رحلة جيمني 4، كان وايت أول أمريكي يقوم بمجازفة خارج المركبة الفضائية، فيما يعرف رسميًا باسم "النشاط خارج المركبة" (**extravehicular activity**) أو: **EVA**. وقد عرف العالم هذا المصطلح على أنه "المشي في الفضاء" (**spacewalk**). في السنوات التي تلت ذلك، صار هذا الأمر مهارة تسمح لمستكشفي أبولو أن يمشوا على القمر، وتسمح لرواد الفضاء الأمريكيين ولشركائهم حول العالم أن يبنوا محطة الفضاء الدولية.

كان النشاط خارج المركبة **EVA** مثالًا على استثمارات ناسا طويلة الأمد من أجل إنضاج القدرات التي نحتاجها من أجل الوصول إلى وجهات تشكل تحديًا بالنسبة لنا، ككويكب ما، أو المريخ، أو الكواكب الأخرى. تحدث الإداري في الوكالة تشارلي بولدين **Charlie Bolden** عن الذكرى الـ50 لجيمني 4 وكيف أن إرثها يبقى جزءًا مهمًا من الطيران الفضائي في يومنا هذا، وقد قال في خطابه تحت العنوان "الوضع الراهن لناسا" في مركز كينيدي للفضاء في 2 شباط/فبراير: "نحتفل في عامنا هذا بمرور 50 عامًا منذ ترك إدوارد وايت كبسولته في جيمني ليكون أول ماشٍ فضائي أمريكي. لم يستغرق الأمر سوى بضعة أعوام حتى استطعنا الهبوط بالإنسان على سطح القمر".



نظرة عامة على عملية التحكم بالمهمة في مركز الرحلات الفضائية المأهولة في هيوستون خلال الساعات الأولى من طيران جيمني 4، وقد أعيدت في عام 1973 تسمية المركز تيمنًا برئيس الولايات المتحدة السابق من ولاية تكساس، ليندون بي جونسون .Lyndon B Johnson. حقوق الصورة: NASA

كانت أربعة أيام من طيران جيمني 4 كفيلة بإلحاقنا بالرقم القياسي الروسي، ليس ذلك فحسب، ولكنها كانت أيضًا ضعف الزمن السابق الذي قضته ناسا في الفضاء.

قبل حزيران/يونيو 1965، كان الطيران الفضائي الأمريكي الأطول هو لغوردون كوبر **Gordon Cooper**، والذي بلغ 34 ساعة في الفضاء خلال أيار/مايو 1963 على متن ميركيوري 9. أمضى رائد الفضاء الروسي فايري بايكوفسكي **Valery Bykovsky** خمسة أيام في مدار، وذلك بعد شهر على متن فوستوك 5 **(vostok 5)**.

بانطلاق جيمني 4 من منصة الإطلاق 19 في محطة سلاح الجو في كيب كينيدي (والمعروفة الآن بكيب كانافيرال) في 3 حزيران/يونيو 1965، كانت جيمني 4 أول طيران تجري متابعته من قبل عملية التحكم بالمهمة في المركز الجديد "مركز الرحلات الفضائية المأهولة" **MSC** في هيوستون. نتج **MSC** عن مجموعة المهام الفضائية والتي تشكلت بُعيد إنشاء ناسا، وقد وجدت في البداية في مركز أبحاث لانغلي في فيرجينيا. بدءًا بمشروع ميركيوري، كان هذا المجمع مركز الإدارة والتدريب على رحلات الفضاء البشري في الولايات المتحدة، وذلك حتى جيمني 3 (**Gemini 3**).



يقول رائد الفضاء إد وايت: "هذه هي التجربة الأعظم، إنه لأمر رائع"، وذلك خلال مشيه في الفضاء خارج المركبة الفضائية جيمني 4 في 3 حزيران/يونيو، 1965. نلاحظ وجود علبة أوكسجين على صدره للحالات الطارئة، كما أنه هنا مشدود بحبل مربوط إلى بطنه، وهو حبل مغطى بشريط من الذهب ومتصل مع المركبة لتأمينه خلال فترة خروجه منها. حقوق الصورة: NASA/Jim McDivitt

أصبح مجمع **MSC** ذو الـ1/620 أكرًا (6.556 كيلومترًا مربعًا) المركز الأول للتحكم بالطيران لكل المهمات الفضائية المأهولة والتي أطلقتها الولايات المتحدة منذ المشروع جيمني والرحلات التي تلتها. في 19 شباط/فبراير، 1973، أعيدت تسمية المركز تيمنًا برئيس الولايات المتحدة آنذاك، الذي يرجع أصله إلى ولاية تكساس، ليندون جونسون.

كما احتاج الإعداد لهذه العملية إلى جوليان شير **Julian Scheer**، وهو إداري مساعد للعلاقات العامة لصالح ناسا، من أجل تطوير طريقة جديدة في كيفية إذاعة ناسا للمعلومات حول التقدمات الحاصلة في كل مهمة للناس. كانت الخطة الأصلية تقتضي بأن يقوم بول هاني **Paul Haney**، وهو مدير العلاقات العامة لصالح **MSC**، بمهمة التعليق على الإقلاع وكذلك على المهمة من هيوستون، تمامًا كما فعل في جيمني 3. كان مركز التحكم في كل من مهمات ميركيوري وجيمني السابقة موجودًا في موقع إطلاق كيب كينيدي.



رائدا الفضاء في جيمني 4، جيمني وايت، على اليسار، وجيم ماك ديفيت يتحدثان إلى المسؤولين على متن سفينة حاملة الطائرات USS Wasp في 7 حزيران، 1965. حقوق الصورة: NASA

أدار شير الأمر بأن قرر أن يقوم جاك كينغ **Jack King**، وهو رئيس معلومات العامة في المركبة الفضائية فلوريدا، بعملية التعليق والعد

العكسي من معقل منصة الإطلاق 19 في كيب كينيدي، وأن يقوم هاني بتولي زمام الأمور من هيوستون عند لحظة الإطلاق. شكل هذا الترتيب سابقة اتُّبعت في كل الطيرانات الفضائية التالية لها، باستثناء صغير، وهو أنه بدءًا من أبولو، صار تسليم التعليق بين المعلقين يجري عند النقطة التي يغادر فيها الصاروخ برج الإطلاق.

وبمجرد انتظامهم في المدار، كانت أهم مهمة يجب عليهم فعلها هي محاولة الالتقاء بالمرحلة الثانية من صاروخ تيتان 2 ومسرعته، وقد اتضح أنها أكثر صعوبة مما كان يُظن؛ فقد كان هناك ضوءان فقط على المنصة، كما أنه لم يكن هناك أي رادار على متنها بحيث يعطي مسافة دقيقة للهدف. قرر ماك ديفيت بعدها أن يركز على الهدف المتعلق بالنشاط خارج المركبة **EVA**.

بينما كان وايت يحلق فوق محطة التتبع في هاواي، قام بسحب المقبض ليفتح غطاء نافذته. قال وايت: "**حسنًا أنا الآن في الخارج**". صار وايت طافيًا خارج الكبسولة مربوطًا بطوق مرتبط بحبل على بطنه يزوده بالأوكسيجين ويمكنه من التواصل مع المركبة الفضائية. قال ماك ديفيت: "تبدو جميلًا، إد" بينما بدأ بأخذ صور لوايت عندما كان يتقلب في الأرجاء خارج نافذته.

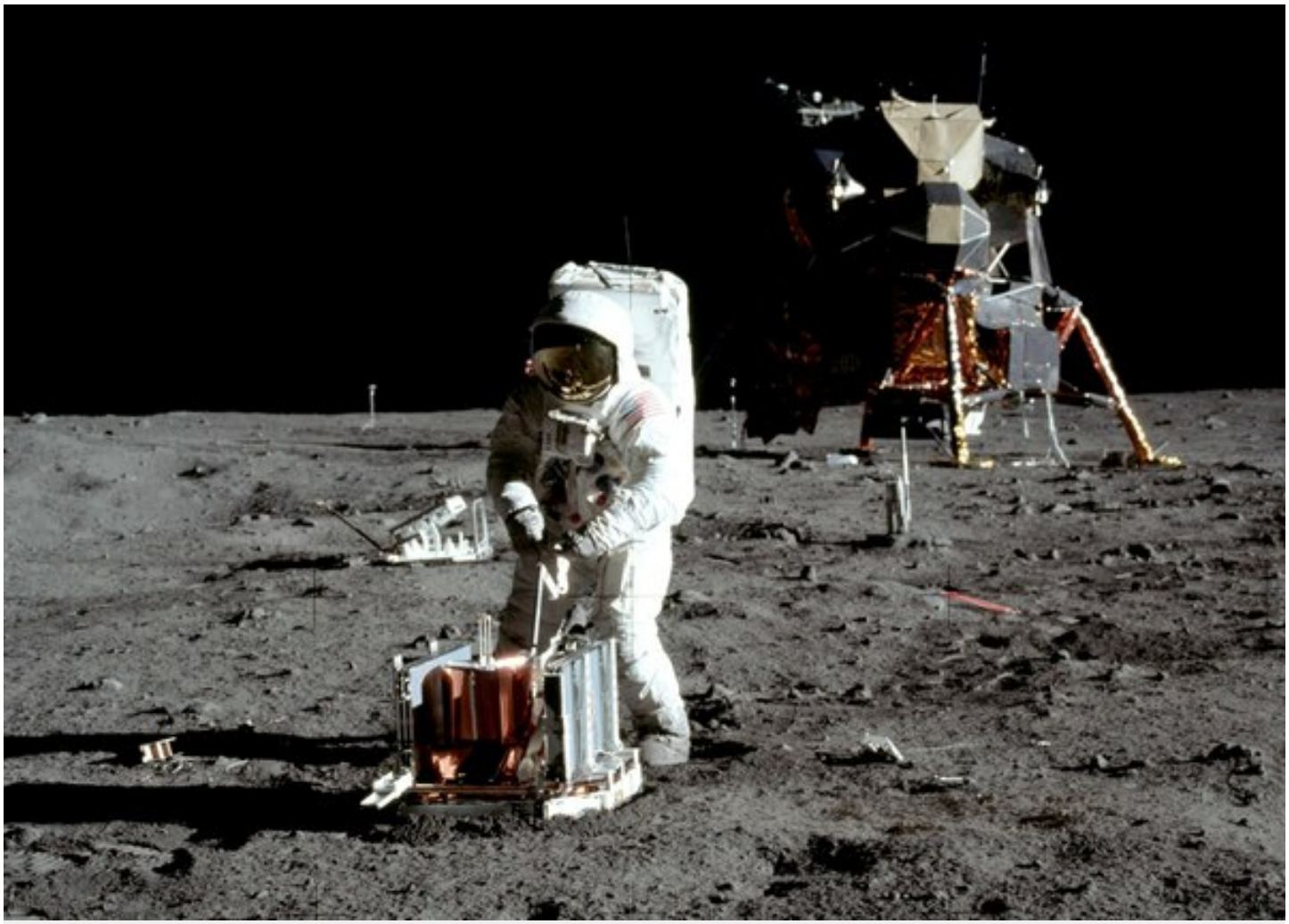
قال وايت: "أشعر وكأني أملك مليون دولار".

بينما كان إد طافيًا خارج جيمني 4، قام باستخدام أداة مناورة يدوية، تدعى بشكل غير رسمي بـ "**مسدس الإطلاق**"، وهي أداة تطلق أوكسجينًا مضغوطًا توفر دفعًا يسمح له بالتحرك خارج الكبسولة.

قال وايت للطيار المسؤول عنه: "المسدس يعمل بشكل مذهل. ويسهل جدًا التحكم بالمسدس، لكن المشكلة الوحيدة هي أنني لا أملك الوقود الكافي. كنت قادرًا على المناورة بنفسي حول مقدم المركبة الفضائية وأعلى المحول، وعدت في النهاية إلى مرأى جيم".

كما كان لماك ديفيت وجيم الوقت الكافي للقيام بجولة سياحية، وقاموا برواية تقرير إلى المسؤول عن اتصالات الكبسولة غاس غريسوم **Gus Grissom**، في مركز التحكم بالمهمة. قال وايت: "مرحبًا غاس، نحن الآن فوق هيوستون تمامًا، وننظر إلى خليج غالفستون الموجود أسفلنا".

في نهاية الجولة الفضائية التي استغرقت 20 دقيقة، كان وايت مليئًا بالحماسة والنشاط، وقال: "**هذه هي أعظم التجارب، إنها حقًا مذهلة**".

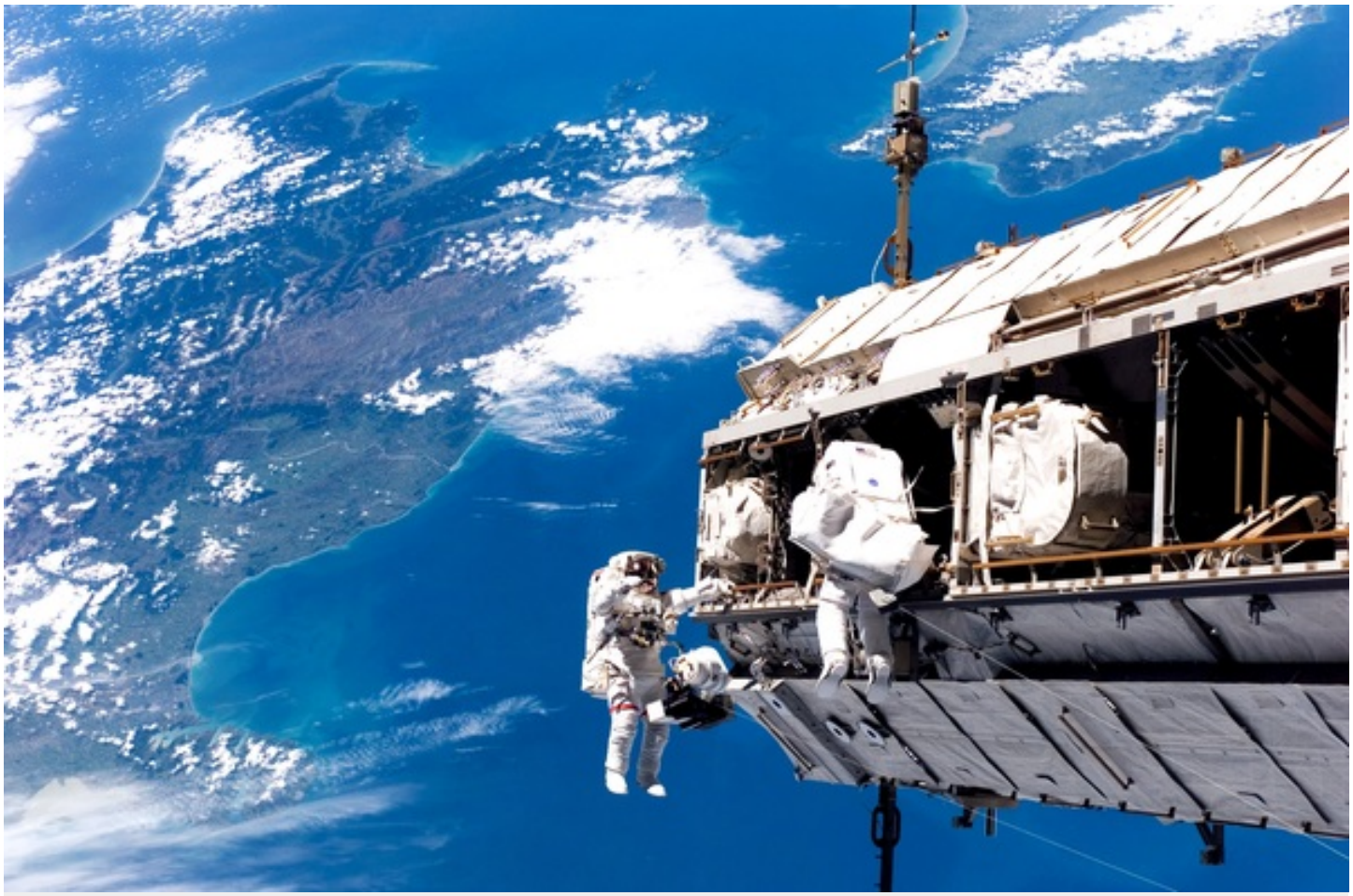


أثبتت تجارب المشي الفضائي في مدارات حول الأرض أنها مفيدة في التحضير للأنشطة خارج المركبة والتي ستجري على القمر، والمشهورة بـ "المشي على القمر". في 20 تموز/يوليو، 1969، قام بز ألدرين Buzz Alrdrin ، طيار المركبة القمرية أبولو 11، بنشر حزمة التجربة الزلزالية اللامنفعلة في بحر السكون Sea of Tranquility على القمر. Credits: NASA/Neil Armstrong.

في نهاية المهمة التي استمرت أربعة أيام، قام ماك ديفيت ووايت بـ11 تجربة علمية. اشتمل أحد الاستقصاءات التي قاما بها على ملاحة المركبة الفضائية باستخدام السدسية **(sextant) [1]** لقياس موقعهم باستخدام النجوم. كان الهدف هو قياس إمكانية استخدام هذه التقنية للطيرانات القمرية في برنامج أبولو.

كما ركزت تجربة أخرى على عملية التصوير، باستخدام كاميرا من نوع هاسيلبالد والتي كانت تأخذ صورًا للطقس والتضاريس على الأرض. منذ بدء أول مساعي المنظمة، كانت ناسا متقدمة في الإبداع في دراسات علوم الأرض.

حصلت إعادة الدخول في 7 حزيران/يونيو، 1965، خلال المدار الثاني والستين، كما هبطت المركبة الفضائية على مسافة أقل بـ43 ميلًا (69 كم) من الهدف المخطط لها، حوالي 390 ميلًا (624 كم) شرق كيب كينيدي، وقد استطاع طاقم حاملة الطائرات **USS wasp** أن يراهم وهم يهبطون.



شارك رائد الفضاء روبيرت كروبيم جونيور، على اليسار، ورائد الفضاء من وكالة الفضاء الأوروبية كريستير فوغليسانغ من السويد في المشي في الفضاء في مهمة المكوك الفضائي STS-116 في 12 كانون الأول/ديسمبر، 2006، وتظهر خلفه في الصورة جزر نيوزيلندا. كانت الأنشطة خارج المركبة خلال عملية المساعدة في بناء محطة الفضاء الدولية أنشطة شديدةَ الأهمية بالنسبة لعملية تجميع العناصر، من مثل قطعة الطوق الحديدي والتي قام مكوك الفضاء ديسكفري بإيصالها

بعد دقائق من التقاطهم، خرج ماك ديفيت ووايت من المروحية على ظهر سفينة مخصصة لاسترداد المركبات (**recovery ship**)، وقد استُقبلوا بالكثير من الحفاوة من قبل البحارة على ظهر سفينة الـ **Wasp**.

بعد استعادة جيمني 4، قام د.جورج مولر **George Mueller**، وهو مساعد إداري للرحلات الفضائية المأهولة من ناسا، بإطراء جم لأولئك الذين قاموا بدعم المهمة، وقال: "أود أن أهنئ طاقم الإطلاق وكلًا من طاقم مركبة الإطلاق وطاقم فحص المركبة الفضائية لعملهم المذهل هذا. أود بالأخص أن أقول أن الدعم من أجل المدى، ومن أجل المركبة الفضائية وكذلك من أجل مركبة الإطلاق كان رائعًا".

ملاحظات:

[1] السدسية: في الأصل هي أداة ملاحة لقياس المسافات الزاوية بين الأشياء لتحديد خطوط الطول ودوائر العرض.

- التاريخ: 2015-09-13
- التصنيف: تاريخ الفضاء والعلم

#الجاذبية المكروية #المركبة الفضائية جيمني 4 #المشي في الفضاء

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - عبد الرحمن سوالمه
- مُراجعة
  - آلاء محمد حيمور
- تحرير
  - أحمد مؤيد العاني
  - ليلاس قزيز
- تصميم
  - أنس شحادة
- نشر
  - مي الشاهد