

دراسة حالة من إيبك

ملعب واشبورن

جامعة ساوثرن ميثوديست · دالاس، تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية · رُكِّب عام 2006

ملعب كرة قدم أُنشئ على نظام الري تحت السطحي عام 2006، وصُوِّر خلال الإنشاء، وصُوِّر صالحًا للعب في منتصف أمطار بلغت أربع بوصات، وصُوِّر كثيفًا أخضر في 29 أغسطس 2026، دون أمطار قابلة للقياس في ذلك الشهر.

2006
رُكِّب عام 2006، ويُلعب عليه في 2026
أُعيد بناء الملعب وافتُتح مجددًا عام 2022

0.00 بوصة
الأمطار في دالاس
من 1 إلى 29 أغسطس 2026

2
مضختان بجهد 12 فولت
هذه كل المعدات

مستوى الدليل

موثَّق · سجل فوتوغرافي لإنشاء عام 2006 · صور مؤرَّخة للموقع في يناير 2007 وأغسطس 2011 وأغسطس 2026 · سجل محطة NOAA NCEI · رواية صاحب المبادرة في المشروع، سبتمبر 2026

ملعب واشبورن (Washburne Stadium)، جامعة ساوثرن ميثوديست (Southern Methodist University)، دالاس، 29 أغسطس 2026.

سجل المشروع

الموقع	ملعب كرة القدم في ويستكوت فيلد (Westcott Field)، جامعة ساوثرن ميثوديست، دالاس، تكساس
التركيب	2006، وكان جاهزًا لمنافسات خريف ذلك العام
السطح وإيصال المياه	عشب طبيعي على ملعب مستوٍ، مفروش على هيئة عشب جاهز ملفوف فوق بنية رملية تعلو أجهزة إيبك والغشاء الأرضي. تصل المياه تحت منسوب السطح مباشرة إلى منطقة الجذور: بلا رشاشات، وبلا رش علوي، ودون وصول أي مياه ري إلى سطح اللعب.
المعدات	مضختا تجميع (sump) بجهد 12 فولت ووحدة تحكم في الري، مع لوح شمسي عند التركيب

التحدي

كان سطح اللعب يقع داخل مضمار موريسون-بيل (Morrison-Bell) للجري. ولأنه محاط على هذا النحو، كان تصريف مياهه صعبًا، وكان من الصعب الحفاظ عليه بمستوى يتيح للفريق التأهل لاستضافة مباريات الأدوار الإقصائية على أرضه.

في عام 2006، طلب مدرب كرة القدم الجديد المساعدة في تجديد السطح. فبحث جيه. دبليو. ديفيس (J.W. Davis)، وهو لاعب سابق في فرق الجامعة دعم برنامج كرة القدم وكان عضوًا في لجنة التعيين، عن تقنية تحل مشكلة التصريف لا أن تكتفي بإدارتها، ووجد إيبك للجامعة.

ما نُفِّذ

ملعب مستوٍ فوق نظام تحت سطحي محكم الإغلاق. فُرشت بطانة من الغشاء الأرضي فوق الطبقة السفلية المجهّزة، ووُضعت أجهزة إيبك وأنابيب التوصيل على البطانة، ثم الحصى، ثم البنية الرملية، ثم العشب الجاهز.

يُفرش العشب جاهزًا ملفوفًا فوق بنية رملية تبقى رطبة بفعل الخاصية الشعرية من الأسفل، فمنذ يوم فرشه يسحب العشب المياه من تحته، وتنمو الجذور نحو الأسفل متتبّعةً تلك الرطوبة. ولا تأخذ النباتات إلا ما تحتاج إليه، وهذا الامتصاص هو ما يخفض منسوب المياه: فحاجة النبات، لا المؤقّت، هي التي تحدد كمية المياه التي تغادر الرمل.

أما المطر فيعكس اتجاه التدفق بدلًا من أن يزيد عليه، إذ يتحرك نزولًا عبر البنية إلى الأجهزة في الأسفل، ويفيض إلى التخزين ثم إلى شبكة مياه الأمطار في المدينة. ويُصرِّف الملعب المياه كما صُمِّم تحديدًا لأن البنية ليست مشبعة أصلًا من الري الروتيني.

مراحل الإنشاء، 2006، بالترتيب



1 قبل
السطح القديم، محصورًا داخل المضمار.



2 البطانة
الغشاء الأرضي مفروشًا في الحفرية.



3 الأجهزة
الأجهزة والأنابيب على البطانة، مثبّتة بأكياس الرمل.



4 التخزين
التخزين والنقل عند رأس الملعب.



5 اختبار الغمر
الحوض المبطَّن وقد مُلئ وبقي ممتلئًا.



6 البنية الرملية
الرمل فوق الأجهزة، وهو الطبقة التي يعمل عبرها الارتفاع الشعري.



7 90%
مسوّى حتى حافة المضمار، وجاهز لفرش العشب.

2006	0.00 بوصة	2
رُكِّب عام 2006، ويُلعب عليه في 2026	الأمطار في دالاس من 1 إلى 29 أغسطس 2026	مضختان بجهد 12 فولت هذه كل المعدات

السجل

لا يوجد في الموقع عداد مياه ولا قطعة ضابطة للمقارنة، لذا لا يُقاس هنا أي توفير في المياه. وما يقدّمه بدلًا من ذلك سجل فوتوغرافي مؤرَّخ عند طرفي نطاق المياه، من أمطار بلغت أربع بوصات في يناير 2007 إلى أغسطس 2026 دون أمطار قابلة للقياس، مقرونًا بسجل منشور لمحطة أرصاد جوية.

مطار دالاس لاف فيلد (Dallas Love Field)، من 1 مارس إلى 29 أغسطس 2026	القراءة
عدد الأيام في الفترة	182
أعلى درجة حرارة	109°F، 22 يوليو 2026
الأيام التي بلغت فيها الحرارة 105°F أو أكثر	9
الأمطار، من 1 إلى 29 أغسطس 2026	0.00 بوصة، دون هطول قابل للقياس
الأمطار، يوليو 2026	0.60 بوصة على خمسة أيام، أربعة منها أقل من 0.10 بوصة

المراكز الوطنية للمعلومات البيئية (NCEI) التابعة للإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)، الملخصات اليومية، محطة مطار دالاس لاف فيلد USW00013960.

المنشأة

1994	افتُتح باسم ويستكوت فيلد. وكان موقعًا للتدريب خلال كأس العالم FIFA 1994، واستضاف منتخبات هولندا وألمانيا وبلغاريا والسويد.
2006	رُكِّب نظام الري تحت السطحي من إيبك تحت ملعب كرة القدم، جاهزًا لمنافسات خريف ذلك العام.
2020	تبرّع من هيذر وراي واشبورن (Heather and Ray Washburne).
2022	أُعيد بناء الملعب وافتُتح مجددًا باسم ملعب واشبورن لكرة القدم وألعاب المضمار (Washburne Soccer and Track Stadium)، بسعة 2,577 متفرجًا، مع مدرجات وغرف ملابس جديدة ومضمار محدَّث، على المساحة نفسها التي يشغلها الملعب الأصلي. وبحسب جيه. دبليو. ديفيس، بقي النظام تحت السطحي الذي رُكِّب عام 2006 دون تغيير خلال تلك الأعمال.
2026	اختير مجددًا موقعًا للتدريب في كأس العالم FIFA 2026.

تاريخ المنشأة من الإدارة الرياضية في الجامعة (SMU Athletics) ومن موقع KERA News الإخباري، 19 مايو 2026. أما بقاء نظام 2006 دون تغيير في أعمال 2022 فبحسب رواية جيه. دبليو. ديفيس، سبتمبر 2026.

من السجل أيضًا

الطرف الآخر من النطاق: 13 يناير 2007. صورة التُقطت في الشتاء الأول للملعب، ويرافقها في الأصل تعليق بخط يد المصوِّر: «SMU، 13 يناير 2007. في منتصف أمطار بمقدار 4 بوصات. الملعب صالح للعب». ويبدو السطح أخضر بتجانس ولا تظهر عليه مياه راكدة. وكان تصريف ملعب محصور هو المشكلة التي رُكِّب النظام لحلها، وهذه الصورة أقدم دليل مؤرَّخ على أنه حلّها.

صُوِّرت مراحل الإنشاء. سبع صور تسجّل الملعب قبل الإنشاء، والغشاء الأرضي مفروشًا في الحفرية، والأجهزة والأنابيب مفروشة ومثبّتة بأكياس الرمل لمنع طفوها، وخزان التخزين، واختبار الغمر والحوض المبطَّن ممتلئًا، والبنية الرملية، والملعب عند إنجاز تسعين في المئة. ويأتي الملعب قيد الاستخدام في يناير التالي في الصفحة 5.

المعدات، كما وصفها من حدّد مواصفاتها

«الملعب مستوٍ في الأساس. تصميم الري تحت السطحي الذي يقع تحت منسوب السطح ويوصل المياه مباشرة إلى منطقة الجذور، غير مرئي تحت العشب الجاهز. لا رشاشات، ولا رش علوي، ولا هدر بالتبخر. والمعدات التي تشغّله تتكون من مضختي تجميع اثنتين (2) بجهد 12 فولت، ووحدة تحكم في الري (لوح شمسي صغير عند التركيب).»

جيه. دبليو. ديفيس، سبتمبر 2026



29 أغسطس 2026 ملعب واشبورن. ري تحت سطحي، تحت منسوب السطح: غطاء نباتي كامل وكثيف ومتجانس، دون خمول، ودون تفرّق، ودون خطوط ناتجة عن نمط الري.



29 أغسطس 2026 أرض غير مروية على مسافة قصيرة سيرًا، صُوِّرت في اليوم نفسه: تربة جرداء وتشققات جفاف، إذ ينكمش الطين نفسه مع جفافه.



13 يناير 2007 بعد خمسة أشهر
صالح للعب في منتصف أمطار بلغت أربع بوصات، وهي المشكلة التي أُعيد إنشاء الملعب عام 2006 لحلها.



30 أغسطس 2011 بعد خمس سنوات
آخر صيف كان فيه فريق التشغيل على تواصل منتظم مع جهة التركيب.



29 أغسطس 2026 بعد عشرين عامًا
كثيف ومتجانس بعد 29 يومًا من أغسطس دون أمطار قابلة للقياس.



29 أغسطس 2026 بالقرب منه، في اليوم نفسه
عشب غير معالَج دخل في طور الخمول، ولم يبقَ الأخضر إلا تحت ظل الأشجار.

المصادر رواية جيه. دبليو. ديفيس عن المشروع، سبتمبر 2026، مع تسلسل الإنشاء عام 2006 وصور 29 أغسطس 2026؛ صور الموقع: تسلسل الإنشاء عام 2006، و13 يناير 2007، و30 أغسطس 2011، و29 أغسطس 2026؛ الملخصات اليومية من NOAA NCEI، محطة مطار دالاس لاف فيلد، من 1 مارس إلى 29 أغسطس 2026؛ تاريخ المنشأة من SMU Athletics؛ موقع KERA News، 19 مايو 2026.