صناعة الزانة المرنة :  
  
لقد بدأت سباقات القفز بالزانة بإستخدام الزانة الصلبة وكانت أعمدة الخيزران هي المفضلة , ثم تخلت لأعمدة الألمنيوم المجوفة والمدببة من كلا الطرفين كلما إزداد إرتفاع القفز أكثر من السابق . وفي الوقت الحاضر إستفاد قافزي الزانة كثيراً من أعمدة الزانة المرنة والمصنعة من مادة الألياف الزجاجية المجوفة والملفوفة بطبقات متعددة فوق بعضها . حيث منحت هذه الأعمد المرنة إمكانية الإنحناء لدى تسليط الضغط عليها من جسم القافز بعد عملية الغرس والإرتقاء , حيث صنعت هذه الأعمدة الزجاجية بعدد طبقاتها الملفوفة وأطوالها لتناسب أوزان ومستويات مختلف القافزين بصلابتها . كما صنعت زانات مختلفة اليوم من الألياف الزجاجية والكاربونية وبأشكال وخواص جديدة لتناسب جميع مستويات القافزين وحتى المراحل العمرية من الناشئين والأشبال .  
كما تطورت صناعة الزانات اليوم وساعدت على تطوير الأرقام أكثر , حيث أضيفت مادة الكاربون للمواد الزجاجية الأخرى المعروفة والمستخدمة حالياً (E-glass ) وكذلك مادة ( S-glass ) , وذلك لأجل صناعة زانات أخف وزناً أثناء الحمل والإقراب لدى مسكها عالياً .  
كما صنعت الأعمدة أو الزانات المرنة لتناسب أوزان القافزين القصوى . لقد منعت بعض الإتحادات من إستخدام قافزيها للزانات التي تقع أوزانها دون أوزان القافزين ضماناً لسلامتهم لدى تعرضها للإنكسار اثناء الإنحناء القصوي لها . أما الأوزان المناسبة لدرجات الإنحناء القصوي للزانة يجب أن تكتب على أعلى الزانة , وغالباً ما تبلغ ( حوالي 50 باوند أعلى من الرقم المسجل عليها ) , كما هناك إختلاف في صلابة الزانات المصنعة للقافزين , حيث ليس من الضروري أن تتساوى زانتين بالصلابة حسب تصنيفهما على الوزن . وبما أن صلابة الزانة وطولها من أهم العوامل المؤثرة في إنجاز القافز بالوقت الحاضر , نجد القافزين يحملون مجموعة من الزانات قد تزيد على 10 أثناء مشاركتهم بالسباقات . كما أن فعالية ومتطلبات القفز سوف تتغير كلما غير القافز مكان القبضة على الزانه للأعلى أو للأسفل نحو نهاية العصا , لذا نجد أكثر القافزين يحافظون على إرتفاع قبضات اليدين عليها دائماً . أما المسافة بين القبضتين فوق العصا فتقدر بمسافة عرض الكتفين أو أعرض قليلاً .لقد تم تصنيع الزانات المرنة لتناسب أوزان القافزين ومستوى تكنيكهم ومرحلتهم السنية , بحيث نجد أن أطوال هذه الزانات تتراوح من 10 – 17 قدم أي من 3,05 – 5,30 متر , مع إختلافات كبيرة في أوزانها , وجميع شركات تصنيع الزانات المرنة تضع وزن القافز الأقصى على الزانة كما تحدد مكان أقصى علامة للمسك في نهاية العصا العليا .   
  
5- تطور الأرقام القياسية للقفز بالزانة :  
  
تطورت الأرقام القياسية العالمية بالقفز بالزانة تطوراً ملحوظاً وكبيراً بعد أن صنّعت عصي القفز المرنة بداية بعام 1960م . ولم تُعتمد الأرقام القياسية للقفز بالزانة قبل تاريخ 1912م في دورة الألعاب الأولمبية في ستوكهولم بالسويد حيث تم تأسيس الإتحاد الدولي لألعاب المضمار والميدان .  
لقد حقق الأمريكي ( ويليس هويت ) المركز الأول بالدورة الأولمبية الأولى بأثينا عام 1896 بإرتفاع ( 3,30م ) . كما حقق الأمريكي ( رايموند كلاب ) المركز الأول بالدورة الأولمبية الثانية في باريس عام 1900م بإرتفاع ( 3,62م ) . ثم حقق كذلك الأمريكي ( جارلس دفوراك ) المركز الأول بالدورة الأولمبية الثالثة في سانت لويس بامريكا عام 1904م بإرتفاع ( 3,50م ) . ثم حقق الأمريكي ( إدوارد كوك ) المركز الأول بالدورة الأولمبية الرابعة في لندن عام 1908م بإرتفاع ( 3,71م ) . ثم حقق الأمريكي ( مارك رايت ) المركز الأول بالقفز بالزانة بالدورة الأولمبية الخامسة في ستوكهولم بالسويد عام 1912م بإرتفاع ( 4,02م ) وسجل كأول رقم عالمي جديد للقفز بالزانة .  
لقد حسّن النرويجي ( جارليس هوف ) الرقم القياسي العالمي بإرتفاع ( 4,12م ) عام 1922 إلى إرتفاع ( 4,25م ) عام 1925 . ثم تعاقب الأمريكان تسجل أرقام قياسية عالمية جديدة بالقفز بالزانة خلال البطولات والدورات الأولمبية ومنذ عام 1927م ( سابين كار 4,27م ) وحتى عام 1960 ( دون براغ 4,80م ) الذي فاز بالقفز الزانة في دورة الألعاب الأولمبية في روما عام 1960م . وحتى هذا التأريخ كانت عصي القفز بالزانة الصلبة هي المستخدمة , ثم بدأت تظهر العصي المرنة الزجاجية حيث سجل الأمريكي ( جورج ديفز 4,83م عام 1961 ) . ثم إستطاع الفنلندي ( بينتي نيكولا 4,94م عام 1962 ) بينما تعاقب القافزين الأمريكان مرة أخرى تسجيل جميع الأرقام القياسية العالمية الجديدة بالقفز بالزانة بالعصي الزجاجية التي تطورت وتحسنت صناعتها أيضاً وذلك إبتدائاً بالقافز الأمريكي ( براين ستينبيرك 5,00م عام 1963 ) إلى ( جون بنيل 5,44م عام 1969 ) , وحقق الألماني الشرقي ( فولفكانك نوردفيج 5,46م عام 1970 ) والذي فاز بعدها بالميدالية الذهبية في دورة الألعاب الأولمبية في ميونيخ عام 1972م مسجلاً رقم أولمبي جديد 5,50م .  
بعد هذا التاريخ تعاقب القافزين من أمريكا والسويد وفرنسا والإتحاد السوفياتي وأوكرانيا بعد ألإنفصال من تحسين الرقم القياسي العالمي بالقفز بالزانة والفوز بالبطولات العالمية والدورات الأولمبية وحتى تسجيل الرقم القياسي العالمي من قبل الأوكراني ( سرجي بوبكا 6,14م عام 1994 ) وهو الرقم القياسي الصامد ولحد الآن فقد سجله بتاريخ 31/7/1994م , لقد إستطاع عدد من القافزين من أستراليا وفرنسا وألمانيا من إجتياز حاجز 6 أمتار ولكن لم يستطع أحداً ولحد الان المحاولة لتحطيم هذا الرقم الذي سجله بوبكا فبل 17 سنة تقريباً .  
كما أن الرقم القياسي العالمي للقفز بالزانة للسيدات مسجل بإسم القافزة السوفياتية ( إيرينا إيزنباييفا 5,06م عام 2005م ) أي قبل 6 سنوات ولا يزال قائماً لحد هذا التاريخ .

بتصرف عن بعض محاضرات وبحوث اساتذتنا الكرام اصحاب الاختصاص .