* الحبال والخيوط :

استخدم الإنسان الألياف المختلفة فى صناعة الخيوط والحبال من قديم الزمن ، وما زالت بعض هذه الألياف مستخدمة حتى الآن ، ولكن هذه الأيام قد دخلت الألياف الصناعية بصورة أوسع عن مثيلتها الطبيعية، وتمتاز الألياف الصناعية بقوتها وطول عمرها عن الألياف الطبيعية المأخوذة من أصل نباتى كالقطن ، والكتان ، والجوت ، فهى لا تتعفن ولا تمتص المياه ، ولكنها على الجانب الآخر أكثر تأثراً بالحرارة وضوء الشمس المباشر وتصنع الحبال النايلون من خيوط وألياف متصلة وطويلة بينما الألياف الطبيعية قصيرة الألياف ، لذلك نجد أن الحبال النايلون أكثر نعومة من تلك المصنوعة من ألياف طبيعية كالقطن والكتان أو الجوت أو ليف النخيل .

ويمكن التفريق بين حبل النايلون الصناعى والحبل المصنوع من ألياف طبيعية بتقريب طرف الحبل للهب ، فالنار تحرق طرف الحبل الطبيعى الألياف بينما تصهر النار طرف الحبل النايلون فقط .

وتشكل الحبال بطرق عديدة ، ولكنها فى الغالب تجدل من ثلاثة أفرع تلف بإحكام وتجدل حول بعضها البعض . ففى البدء تجدل الألياف إلى حبل رفيع ، ثم يجدل ثلاثة من هذا الحبل الرفيع ليكون الحبل النهائى وعادة ما يكون اتجاه جدل المرحلة الأولى فى عكس اتجاه الجدل النهائى لأفرع الحبل . ومعظم الحبال تجدل فى اتجاه اليمين فى المرحلة النهائية .

أما الخيوط والدوبار فيتم تصنيفها إما بالوزن أو بقطر الخيط أو الدوبار بالبوصة أو المليمتر .

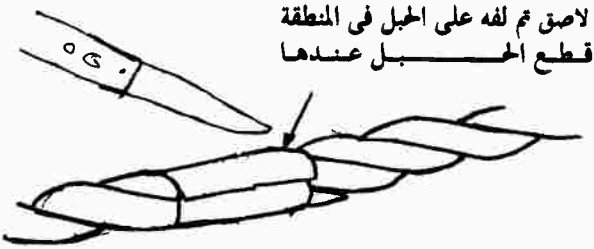
ولأن الخامات الصناعية أقوى من مثيلتها الطبيعية ؛ فدائماً ما نجد أن الحبال النايلون تتحمل أثقالاً أكبر من الحبال المصنوعة من ألياف طبيعية إذا تساوت الأقطار .

ولكن هناك عاملاً آخر يدخل فى اختيارنا لقطر الحبل المستخدم هو عامل إمكانية إمساك الحبل والقبض عليه بطريقة مريحة لأن الحبل إذا أصبح رفيعاً « قل قطره » ، ويكون الإمساك به لرفع ثقل معين يصبح صعباً على الأصابع والكف ، لذلك عادة ما نلجأ لاستخدام حبل نايلون بقطر كبير نسبياً رغم أن احتياج الوزن المحمول يكفيه حبل ذو قطر أقل

وهناك عقد تقليدية قديمة تصلح مع الحبال ذات الألياف الطبيعية ولكنها لا تصلح مع الحبال النايلون لأن عدد لفات هذه العقد لا تعطى المتانة الكافية مع الحبال النايلون وبالتالى نخشى انفلات هذه العقد إذا استعملناها مع الحبال النايلون لذلك فقد تم تطوير هذه العقد لتتناسب مع الحبال النايلون لإضافة خاصية المتانة إلى العقدة .

وإذاً نحن قطعنا طرف الحبل دون أن نحميه فإن الحبل بطبيعته ينفك لأنه مجدول تحت قوة وفيه طاقة كامنة تميل إلى فك أفرعه الثلاثة إذا سنحت الفرصة ، لذلك يجب ربط طرف الحبل بمجرد قطع أى جزء منه حتى لا تفك أفرعه إذا تركناه دون وقاية ، لأن معظم الحبال يصعب إعادة جدلها يدوياً إذا تفكك جزء منها وتكون النتيجة فقدان جزء من الحبل .

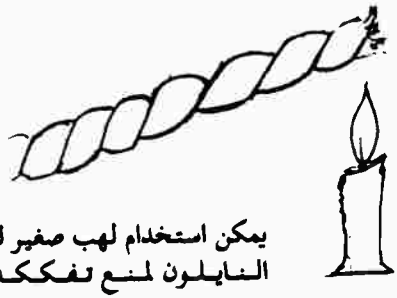
ومن أشهر طرق وقاية الحبل المقطوع طريقة لف شريط لاصق حول الجزء المراد قطع الحبل عنده بعرض مناسب بحيث يقع فى منتصف هذا الشريط اللاصق موفراً بذلك حماية الطرفين المقطوعين معاً ... انظر الشكل .



شريط لاصق تم لفه على الحبل فى المنطقة المراد قطع الحبل عندها

مكان قطع الحبل فى منتصف الشريط اللاصق حتى يتم حماية طرفى الحبل المقطوع

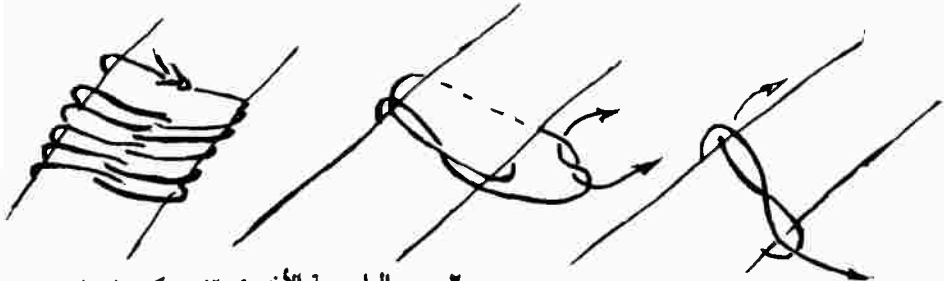
كما يمكن صهر طرف الحبل النايلون بالنار لمنع تفكك أفرعه عند القطع وبذلك تنصهر شعيرات الحبل الرفيعة وتتكتل مع بعضها البعض وتمنع بذلك تفكك الأفرع الثلاثة التى يتكون منها الحبل النايلون .



يمكن استخدام لهب صغير لصهر حافة الحبل النايلون لمنع تفككه عند القطع

أما فى حالة الحبال الكبيرة القطر فلا بد من عملية ربط قوية لأطراف الحبل المقطوع ويتم ذلك عن طريق ربط الطرف المقطوع بخيوط رفيعة لمنع تفكك أفرعها وكلما رفعت الخيوط المربوط بها نهاية الحبل المقطوع بالمقارنة بقطر الحبل ذاته زادت متانة الربط الطرفية المانعة للتفكك . ويمكن عمل هذه الربطة الرفيعة المانعة للتفكك بخيوط طبيعية أو صناعية على حد سواء فخيوط الحياكة العادية تصلح لهذا الغرض إضافة إلى عملية تشميع طرف الحبل «غمسه فى شمع منصهر» التى تساعد على تثبيت الربط الطرفى للحبل .

والرسم التالى يوضح طريقة عمل ربطة طرفية مانعة للتفكك .



١ـ بداية ربط الطرف بلف الخيط الرفيع وعمل عقدة بسيطة قريباً من الطرف

٢ـ من الناحية الأخرى نعقد عقدة أخرى وهكذا

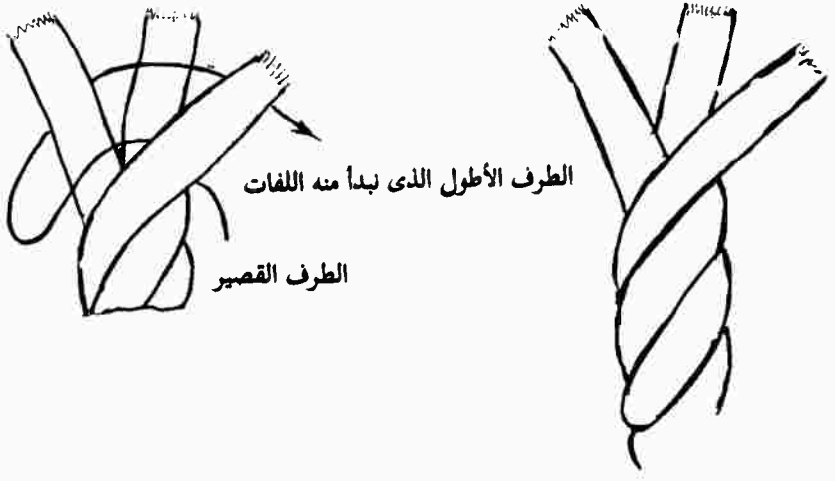
٣ـ شكل الربطة المانعة للتفكك بعد إتمامها حول طرف الحبل

وتصلح هذه الطريقة لأى نوع من الحبال وتتلخص هذه الطريقة فى عمل عقدة فى المقدمة وأخرى فى الخلف كما سبق توضيحه فى الرسم، ثم تكرار هذه العملية لمرات عديدة مع المحافظة على لفات الخيط متلاصقة حول الحبل ونستمر فى لف الخيط مع العقد حتى يصل طول اللفات حول الحبل إلى طول قطر الحبل نفسه تقريباً ثم نقفل الخيط بعمل عقدة نهائية .

وهناك طريقة أخرى لربط نهاية الحبل الثلاثى الفروع تسمى « ربطة البحارة » وتعتمد هذه الطريقة على إمرار الخيط من خلال فروع الحبل الثلاثة وكذلك حول الحبل من الخارج . ويمكن عمل تلك الربطة باستخدام إبرة من إبر الخياطة .

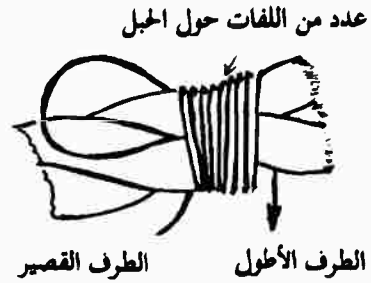
ولتطبيق طريقة الربط الطرفية هذه نبدأ بفصل أفرع الحبل الثلاثة من طرفه ، كما بالشكل على أن يكون ذلك لمسافة صغيرة فقط تكفى لعمل الربطة الطرفية .

١ـ فك الأفرع الثلاثة من طرف الحبل تمهيداً لربط طرف الحبل بالخيط الرفيع مع مراعاة أن يكون الجزء المفكوك قصيراً حتى لا يؤدى إلى تفكك الحبل .



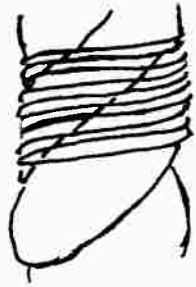
٢ـ بعد ذلك ندخل طرفاً مزدوجاً من خيط الربط فى وسط الأفرع الثلاثة المكونة للحبل ، كما بالشكل مع جعل طرف الخيط السفلى قصيراً والعلوى هو الأطول الذى نبدأ منه اللفات .

٣ـ باستخدام الطرف الطويل من الخيط نعمل عدداً مناسباً من اللفات حول الحبل لضم أفرعه الثلاثة مع بعضها البعض بإحكام كما بالشكل . مع الإبقاء على الحلقة التى بدأنا بعملها بالطرف القصير للخيط لاستخدامها فيما بعد لمنع فك خيط الربطة ذاته .



٤ـ بعد إتمام اللفات بالخيط حول الحبل مع ضم أفرع الحبل الثلاثة جيداً مع بعضها البعض ندخل الطرف الحلقى للخيط الذى عملناه فى الخطوة (٢) فى أحد أفرع الحبل الثلاثة من أعلى مع جذب الطرف القصير للخيط بحيث تحكم هذه الحلقة حول فرع الحبل كما بالشكل .

٥ـ وهكذا يبدو الحبل بعد ربط طرفه بالخيط الرفيع حيث نجد أفرعه الثلاثة ، وقد ضمت إلى بعضها البعض ، وأحكمت لفات الخيط الرفيع وتلاصقت بحيث تمنع أى احتمال لفك أفرع الحبل الثلاثة .



* عقد الحبل المفرد :

نحتاج إلى عمل عقدة للحبل المفرد لمنع انزلاق الحبل من خلال الكف عند الجذب أو لمنعه من المرور من ثقب مثلاً ، أو من خلال أى فراغ مرّ منه الحبل ونرغب فى منع ارتداده ، وللوصول لذلك الغرض علينا بعمل عقدة تزيد من قطر الحبل المفرد بحيث تمثل هذه العقدة عائقاً لمرور الحبل من الثقب نفسه الذى مرّ منه قبل ذلك ، وعادة ما تسمى هذه العقدة « بعقدة الإيقاف » وهذه التسمية تتفق مع الغرض العملى للعقدة .

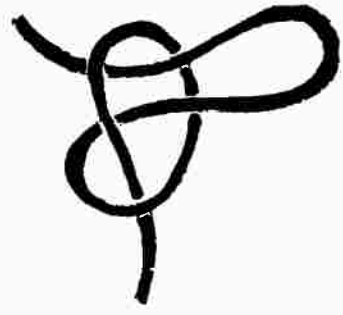
فقد تكون هذه العقدة لأغراض التسلق على الحبل أو لأغراض القياس للمسافات وهكذا .

العقدة البسيطة على الحبل المفرد

ولكن العقدة البسيطة لا تزيد قطر الحبل زيادة كبيرة ، لذلك نلجأ إلى العقدة على شكل رقم (8) كما بالشكل .

ثم ندخل الطرف الأطول فى الحلقة بحيث يكتمل شكل الرقم (8) وهذه العقدة تزيد قطر الحبل أفضل من العقدة البسيطة .

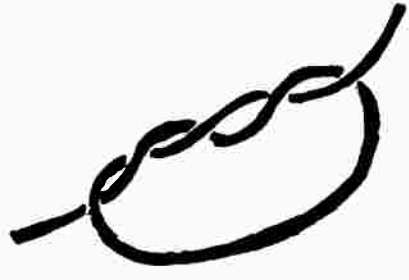
كما يمكن عمل عقدة يسهل فكها فيما بعد وذلك بأن نستخدم طرفاً مزدوجاً بدلاً من الطرف المفرد لعمل عقدة بسيطة كما هو موضح بالرسم .



عقدة لحبل مفرد يمكن فكها بعد الاستعمال وذلك بجذب الطرف العلوى

عقدة على شكل رقم (8) باستخدام طرف مزدوج ويمكن فكها بجذب الطرف العلوى للحبل

وبالنسبة للعقدة التى تشبه الرقم (8) فيمكن أيضاً عملها بطرف مزدوج بدلاً من الطرف المفرد وهى أيضاً عقدة يسهل فكها بعد الاستخدام .. انظر الشكل .



ولتكبير حجم العقدة المفردة يمكن عمل عدد أكبر من اللفات للعقدة البسيطة كما هو موضح بالشكل .

وبذلك نحصل على عقدة ذات حجم أكبر يمكن استخدامها فى مختلف الأغراض .

* عقدة الربط لوصل حبل بآخر :

من أكثر المطالب التى نصادفها أثناء عملنا بالحبال عملية وصل حبل بآخر عند طرفيهما وهناك العقدة البسيطة المعروفة باسم عقدة «ريف» وفى هذه الطريقة يكون طرفا الحبلين الناتجين عن العقدة موازيين للحبل الموصول كما هو موضح بالشكل .

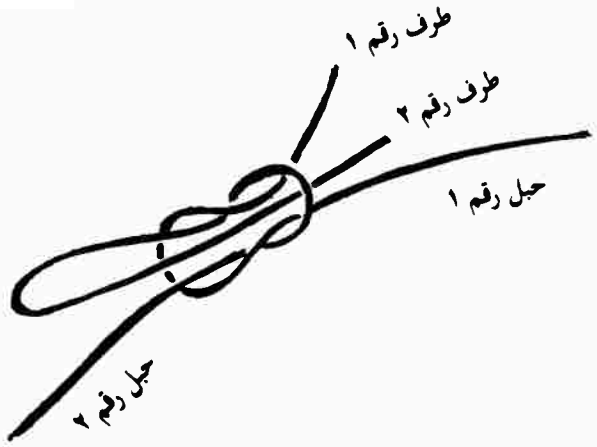
طريقة وصل حبلين بالعقدة البسيطة

الشكل النهائى للعقدة البسيطة لوصل طرفى حبلين

أما إذا أردنا أن نجعل طرفى العقدة متعامدين على الحبل الموصول فيمكننا جذب الطرفين كما بالشكل .

طريقة عقد حبلين لوصل طرفهما بحيث يكون الطرفان القصيران الناتجان عن العقدة فى وضع متعامد مع الحبلين الموصولين

وتصلح هذه العقدة البسيطة للأحوال التى يستند فيها الحبل على شئ ما كما هو الحال فى استخدامات قلاع المراكب الشراعية حيث تستند هذه العقدة على الذراع المتحرك للشراع ولا تكون حرة لأنها عقدة لا يعتمد عليها عند الشد القوى للحبلين الموصولين كما تصلح فى حالة لف الحبلين الموصولين على شئ صلب وتستخدم هذه العقدة فى الخيوط والدوبار الرفيع والحبال الرفيعة لكن فى الحبال السميكة هناك عقد أفضل للوصل



عقدة لوصل حبلين يمكن فكها عن طريق جذب الطرف القصير رقم (٢) فى الشكل

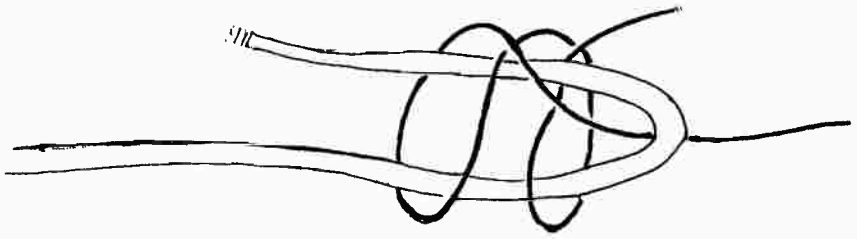
أما إذا كان الحبل المستخدم ناعم السطح بحيث يخشى على العقدة من الانزلاق فمن **الأفضل** عمل العقدة بالتسلسل الآتى :

١ـ اعمل ثنية فى أحد الحبلين وانفذ من خلالها الحبل الثانى .

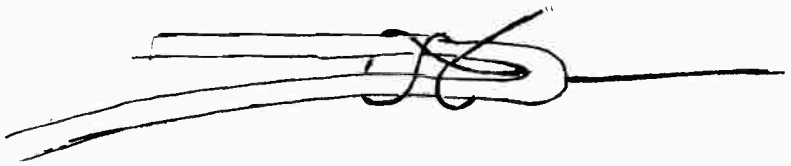
٢ـ لف الحبل الثانى من حول الثنية كما بالشكل .

٣ـ ادخل الطرف من الحلقة المحصورة بين ثنيتى الحبلين كما بالشكل واجذب طرفى الحبلين الطويلين تحصل على عقدة وصل لا تنزلق.

وإذا كان هناك اختلاف فى سمك الحبلين المراد وصلهما معاً فيمكن عمل الثنية بالحبل الأكثر سمكاً ثم ننفذ الحبل الأقل سمكاً من خلال تلك الثنية كما هو موضح بالرسم التالى .



أما إذا كان الفارق بين سمكى الحبلين كبيراً جداً فمن الأفضل عمل لفتين بالحبل الرفيع حول ثنية الحبل السميك بحيث يصبح الشكل النهائى لعقدة الوصل بين هذين الحبلين كالشكل التالى .

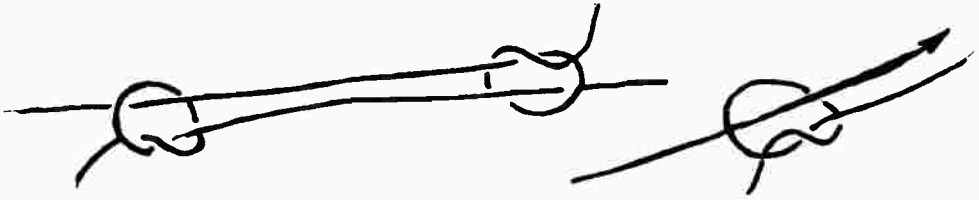


كما يمكن عمل هذه العقدة لربط حبلين مع إمكانية فك العقدة بسرعة عند اللزوم بجذب الطرف القصير كما بالشكل .

الطرف القصير الذى يمكن جذبه لفك العقدة

أما عقدة الصياد فقد ابتكرها صيادو الأسماك لربط الخيوط النايلون لمنعها من الانزلاق والفك أثناء الشد القوى ومقاومة الأسماك للسحب أثناء الصيد وتستخدم هذه العقدة أيضاً مع الحبال الأكثر سمكاً فى عملية الربط لأن فيها قوة تماسك تزيد كلما زاد الشد عليها خصوصاً مع الحبال المصنوعة من ألياف صناعية .

وتصنع هذه العقدة بأن نلف أحد الحبلين بعقدة بسيطة حول الحبل الآخر ثم نسحب هذه العقدة لتنزلق للخلف على الحبل لإتاحة الفرصة لعمل عقدة أخرى على الحبل الأول ثم نشد الطرف الطويل لكلا الحبلين لتتجاور العقدتان ونحصل بذلك على التماسك المطلوب ... انظر الشكل .



١ـ عمل عقدة بسيطة بأحد الحبلين حول الآخر .

٢ـ نسحب العقدة للخلف ثم نعمل عقدة مشابهة بالحبل الثانى حول الأول .

٣ـ ثم نجذب الطرفين الطويلين لكلا الحبلين لتتجاور العقدتان ونحصل على وصلة قوية هى عقدة الصياد .

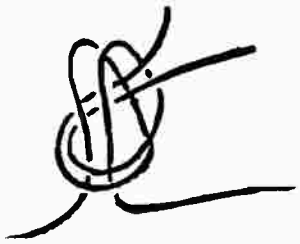
كما يمكننا مضاعفة قوة الربطة السابقة بجعل العقدة البسيطة المنزلقة من لفتين بدلاً من واحدة كما بالشكل .

عمل عقدة منزلقة مزدوجة اللفات حول أحد الحبلين

عقدة الصياد باستخدام عقدتين منزلقتين ولكن بمتانة أكبر من الطريقة السابقة

وعادة ما يستخدم متسلقو الجبال والصخور هذه العقدة لربط الحبال بعضها ببعض مما يؤكد متانة هذه العقدة التى يتوقف عليها حياة المتسلق لاسيما وأنهم يستخدمون حبالاً من مواد صناعية .

والقاعدة العامة أن أى عقدة فى الحبل تكون أضعف من الحبل ذاته وتكون أضعف نقطة هى نقطة الانحناء الحاد فى الحبل أى عند العقدة ذاتها لذلك فإنه من غير الحكمة وصل حبلين عن طريق العقدة البسيطة لأن ذلك قد يؤدى إلى انزلاق العقدة وأيضاً إلى وجود انحناء حاد فى الحبل عند بداية عقدة الوصل نفسها ينقطع الحبل عندها عند زيادة الشد.



عقد الحبلين بالعقدة البسيطة يولد انحناءا حاداً عند نقطة التقاء الحبل بالعقدة

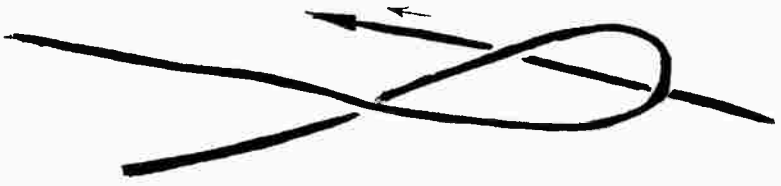
والأفضل من ذلك عمل العقدة بالطريقة الآتية تلافياً لوجود الانحناء الحاد فى الحبل عند نقطة بداية العقدة .

١ – لوصل حبلين رفيعين نسبياً نبدأ بعمل عقدة بسيطة بأحدهما حول الآخر ثم نأخذ طرف الآخر من خلال العقدة ونلفه كما بالشكل .

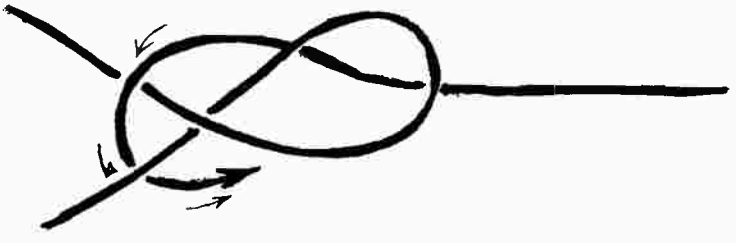
٢ـ نتابع لف الطرف من خلال العقدة ونخرجه من وسطها كما بالشكل وبذلك نتلافى الضعف المحتمل من الانحناء الحاد للحبل وعادة ما تسمى هذه العقدة عند صيادى الأسماك « بالعقدة الحلقية » .

أما إذا احتجنا لوصل حبلين سميكين ليس بهما مرونة فإنه من المستحيل عمل عقد كالسابق شرحها لأن انعدام المرونة مع سمك الحبل تحولان دون ذلك . فإذا صادفتك هذه النوعية من الحبال غير المرنة فعليك باستخدام العقدة التالية لوصل هذين الحبلين وهى عقدة « كاريك

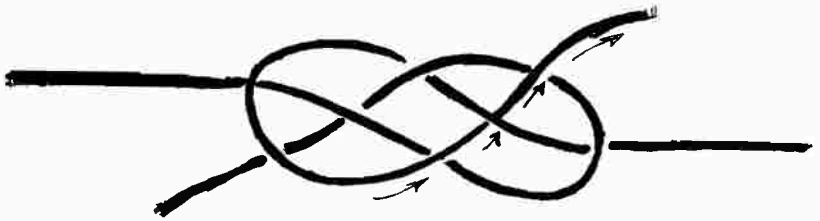
١ـ اعمل حلقة بطرف الحبل الأول



٢ـ ضع هذه الحلقة على الحبل الثانى



٣ـ لف طرف الحبل الثانى من حول الحلقة وطرفها القصير كما بالشكل



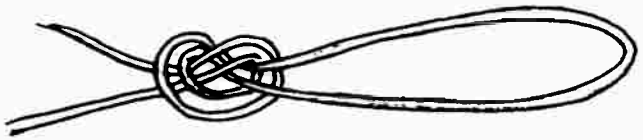
٤ـ تابع لف طرف الحبل الثانى حتى إخراجه من خلال الحلقة كما بالشكل

ومع جذب الطرفين الطويلين لكلا الحبلين جيداً تحكم عقدة «كاريك» جيداً وتصل الحبلين بطريقة آمنة ومن المفيد أيضاً ضم النهايات الصغرى للحبلين كل نهاية تجاه الحبل القريب منها ثم عمل ربط لهذه النهاية على الحبل كما هو موضح بالشكل الآتى :

٥ـ عقدة كاريك مكتملة مع رباط الأطراف القصيرة على الحبل باستخدام حبال أو خيوط رفيعة

* عمل نهاية حلقية للحبل :

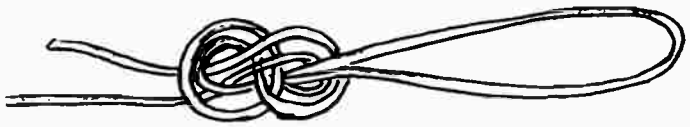
كثيراً ما نحتاج لعمل نهاية حلقية لخيط رباط أو لحبل تمهيداً لربط شئ أو حمل فوق سيارة أو حتى لإغلاق صندوق من الكرتون بعد تعبئته . وأبسط طريقة لعمل نهاية حلقية هو ثنى الحبل من طرفه ثم عمل عقدة بسيطة بالنهاية المزدوجة كما بالشكل .



عمل عقدة بسيطة بالنهاية المزدوجة للحبل لتكوين نهاية حلقية فى طرف الحبل

ولهذه العقدة بعض الاستعمالات ولكن لا يجب الاعتماد على هذه العقدة فى الأحمال الثقيلة ، فهذه العقدة يمكن أن تنزلق فى حالة الحبال النايلون وفى خيوط صيد الأسماك لذلك فإننا نعتمد على عقد أفضل لعمل تلك النهاية الحلقية فى الحبال .

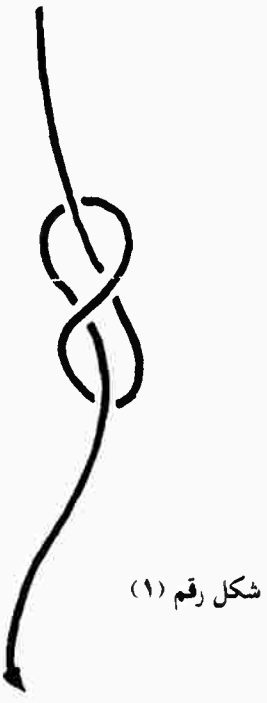
فهناك العقدة التى تشبة الرقم (8) كما بالشكل التالى :



وتصلح هذه العقدة لكافة الأغراض حتى أن متسلقى الجبال عادة ما يستخدمونها فى حبالهم مع إضافة ربطة إضافية للطرف كما بالشكل(٢)

وهناك بعض الاستخدامات عند متسلقى الصخور والجبال والتى يحتاج فيها المتسلق إلى عمل حلقة بالحبل حول جسمه أو حول غرض ما أثناء ممارسته لهذه الرياضة . لهذا نبدأ بعمل عقدة على شكل الرقم (8) كما بالشكل (١) ثم ندخل الطرف الحر داخل العقدة كما بالشكل (٢) .

شكل رقم (٢)



شكل رقم (١)

١ـ عمل عقدة على شكل رقم " 8 "

٢ـ إدخال الطرف الحر من الحبل داخل العقدة السابق عملها

ثم نتابع إدخال الطرف داخل العقدة حتى تصبح العقدة مزدوجة كما بالشكل (٣) ثم نشد الحبل جيداً لتوثيق هذه العقدة القوية التى يمكن الاعتماد عليها تماما فى جميع الأغراض ولزيادة تأمين هذه العقدة الحلقية يمكن إضافة عقدة بسيطة فى النهاية القصيرة للحبل بعقدها على الحبل الطويل ذاته .

شكل رقم (٣)

وهناك أيضاً عقدة تسمى عقدة « وتر القوس » وربما جاءت هذه التسمية لأن هذه العقدة هى التى كان القدماء يستخدمونها لربط وتر قوس الرمى فى القوس نفسه ، وتصلح هذه العقدة لعمل حلقة بأى حجم وهى عقدة لا تنزلق وتحفظ شكلها باستمرار إضافة إلى ميزة إمكان فكها بسهولة بعد الاستخدام .

ويقال أيضاً إن هذه التسمية جاءت من استخدام هذه العقدة فى ربط شراع المراكب فى الجزء المقوس من صارى المركب ، وهناك أشكال عدة لهذه العقدة ولكن الشكل الأساسى هو الذى يستخدم فى معظم الأغراض ، وهو سهل لأن نتعلمه عمليا مستخدمين حبلاً متوسط

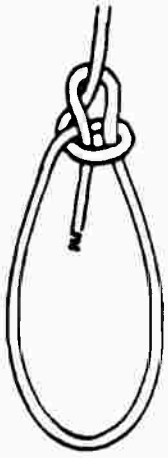
السمك ، ولكى نتعلم الطريقة علينا بإحضار حبل متوسط السمك ثم نضعه على سطح مستوٍ مثل سطح منضدة أو ما شابه ذلك ، ونستخدم طولاً مناسباً من الحبل يكفى لعمل حلقة ذات حجم مناسب ، ثم نبدأ بطى حلقة صغيرة فى الحبل كما بالشكل (١) ومع مراعاة جعل الجزء الطويل من الحبل تحت هذه الحلقة ، نمرر الطرف القصير من الحبل داخل هذه الحلقة الصغيرة كما بالشكل رقم (٢) ثم نلف بالحبل حول الطرف الطويل ونعود فنمر به داخل الحلقة الصغيرة فى اتجاه معاكس للاتجاه الأول فى شكل (٣) .

شكل (١) عمل الحلقة الصغيرة على الحبل

شكل (٢) إمرار الطرف القصير داخل هذه الحلقة

شكل (٣) لف الطرف القصير حول الحبل ذاته وعد به داخل الحلقة مرة أخرى

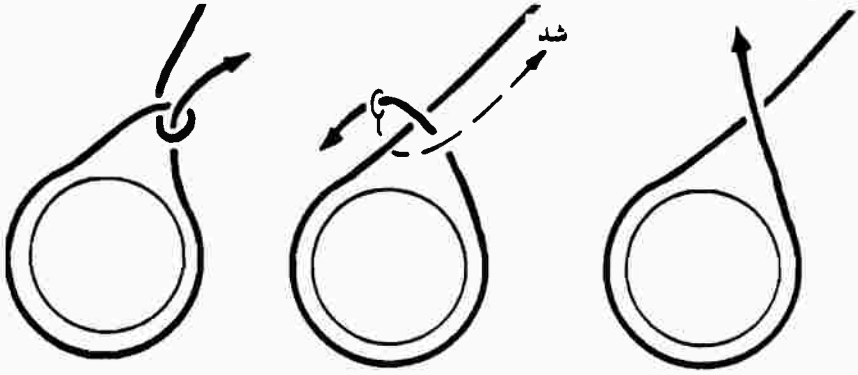
ثم نحافظ على شكل العقدة على هذا الوضع مع شد الحبل جيداً لتوثيق العقدة وذلك بشد الطرف الطويل وأجناب العقدة فى اتجاهين متضادين ، فإننا نحصل على عقدة قوية تحكم النهاية الحلقية للحبل كما بالشكل (٤) .



٤ـ عقدة وتر القوس فى شكلها النهائى

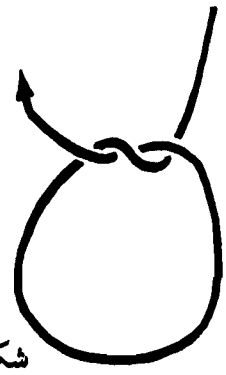
وبهذه العقدة إذا ما أحكم وثاقها جيداً فإنها لا تنفك ولا تنزلق أما إذا لم تحكم جيداً فإنها تتحول إلى عقدة سهلة الانزلاق وهناك طريقة سريعة لعمل عقدة وتر القوس إذا ما كنا بصدد عمل حلقة حول الوسط « فى حالة تسلق الجبال » أو كنا بصدد عمل حلقة حول جسم صلب كجزع شجرة أو ما شابه ذلك ونبدأ هذه الخطوات بأن نضع الحبل حول الشئ المراد عمل حلقة حوله بحيث يقع الطرف القصير للحبل فوق الطرف الطويل .. شكل (١) .

وبإرخاء الطرف الطويل للحبل قليلاً لف الطرف القصير من تحت الطرف الطويل كما هو موضح فى شكل (٢) ثم اجذب الطرف القصير لتصبح العقدة كما بالشكل (٣) .



شكل (١) شكل (٢) شكل (٣)

وهناك طريقة مشابهة لعمل هذه العقدة عندما تكون الحلقة الطرفية غير مربوطة حول أى جسم كما هو موضح بالشكل الآتى (١ ، ٢) .

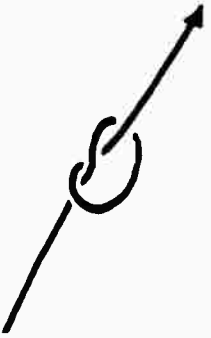


شكل (١)

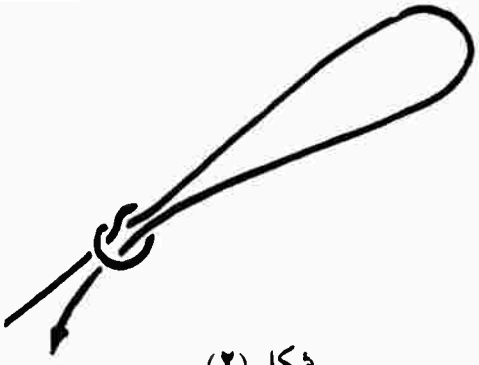
شكل (٢)

أما متسلقو الجبال والصخور فإنهم زيادة فى الحيطة يقومون بربط الطرف القصير من الحبل بعقدة بسيطة حول الحبل من داخل الحلقة وذلك زيادة فى تأمين الحلقة الطرفية كما هو موضح بالشكل . لأن السلامة مهمة جداً فى حالة تسلق الجبال .

أما بالنسبة للحبال الرفيعة وخيوط صيد الأسماك فهناك عقدة «الصياد» ، ونبدأ هذه العقدة بعمل عقدة بسيطة فى الخيط شكل (١) ، ثم نعود فنمرر الطرف القصير للخيط مرة أخرى من خلال العقدة البسيطة شكل (٢) ، ثم نعمل عقدة بسيطة ثانية بالطرف القصير الذى مررناه على الطرف الطويل للحبل أو الخيط .. شكل (٣) .



شكل (١)



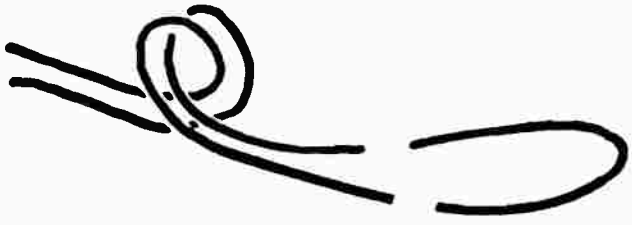
شكل (٢)

شكل (٣)

* النهاية الحلقية المزدوجة فى طرف الحبل :

عادة ما نستخدم نهاية حلقية مفردة فى نهاية الحبال ، ولكن عندما نرفع بعض الأحمال الثقيلة أحياناً نحتاج إلى عمل نهاية حلقية مزدوجة فى طرف الحبل لزيادة اتزان الحبل أثناء رفعه . فعلى سبيل المثال إذا أردنا رفع إنسان بالحبال فى النهاية الحلقية المزدوجة تناسب هذه العملية بحيث تقع إحدى الحلقات تحت إبطى الشخص والحلقة الأخرى تحت مفصل الركبتين بحيث يرفع الشخص وهو فى وضع الجلوس كما هو موضح بالشكل .

وتشبه عقدة النهاية الحلقية المزدوجة عقدة « وتر القوس » ولكنها تنتهى بطريقة خاصة ، ونبدأ خطوات تنفيذ هذه العقدة بطى جزء مناسب من الحبل ليصبح مزدوجاً ، ثم اصنع حلقة صغيرة مع جعل الطرف الطويل المزدوج من الحبل خلف الطرف القصير المزدوج كما هو موضح بالشكل (١) .



شكل (١)

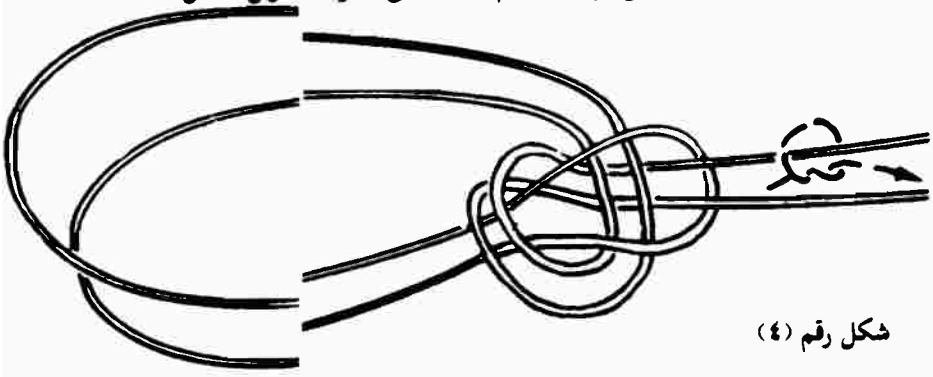
وبعد ذلك نمرر الطرف المزدوج القصير داخل هذه الحلقة الصغيرة كما هو موضح بالشكل رقم (٢) .

شكل رقم (٢)

وحتى هذه المرحلة نرى أن العقدة تشابه عقدة « وتر القوس » المفردة ولكن هنا لا بد من إمرار الطرف من حول الطرف الطويل والعودة داخل الحلقة فإننا نمسك بالعقدة المتكونة ثم نجذب طولاً مناسباً من الطرف المزدوج ونمر به من حول الحلقة الكبيرة حتى يتم إحكام العقدة حول الجزء الطويل من الحبل كما هو موضح بالشكل رقم (٣) ثم نبدأ بعد ذلك فى إحكام وثاق العقدة بالقبض على مكانها جيداً وجذب الطرف من ناحية والحلقة المزدوجة من ناحية أخرى حتى تمام إحكام العقدة والحصول على نهاية حلقية مزدوجة ... شكل (٤) .

شكل رقم (٣)

العقدة الحلقية المزدوجة فى مرحلة إحكام العقدة على الطرف الطويل للحبل



شكل رقم (٤)

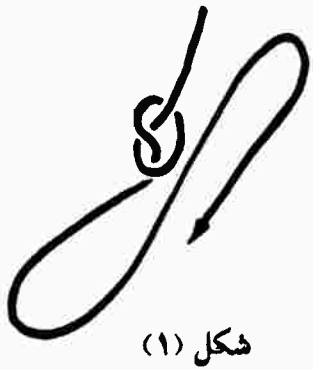
العقدة فى هذه المرحلة تمكننا من ضبط طول الحلقة المزدوجة حسب الغرض سواء بتقصيرها أو إطالتها قبل تمام الإحكام وحتى الطول النسبى للحلقتين يمكن ضبطهما لجعل واحدة أطول من الأخرى حسب الاستعمال

ولزيادة الحيطة من احتمال انزلاق العقدة أثناء تحميل الجسم فإننا نلجأ إلى ربط الطرف المفرد القصير عقدة بسيطة حول الحبل الطويل الذى يستخدم فى الرفع زيادة فى الأمان وهو موضح بالرقم (٥) على الرسم فى شكل (٤) .

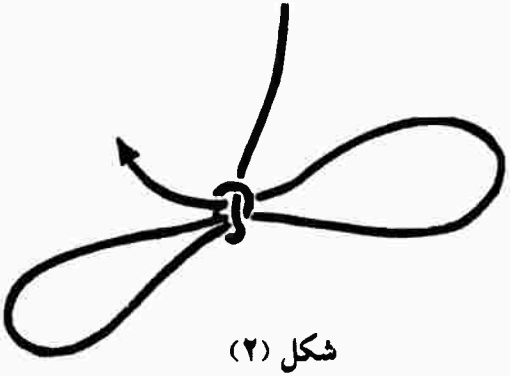
وتصلح هذه العقدة لكل أنواع الحبال والخيوط الرفيع منها

والسميك على حد سواء ، ولكنها غير فعالة مع خيوط صيد الأسماك لأنها تنزلق لكون خيط الصيد النايلون ناعم السطح يسهل انزلاقه .

فإذا نحن رغبنا فى عمل نهاية حلقية مزدوجة لخيط الصيد النايلون، فعلينا إذن اللجوء إلى عقدة « الشوكة الحلقية » ونبدأ خطوات هذه العقدة بعمل عقدة بسيطة فى الخيط كم هو موضح بالشكل رقم (١) .

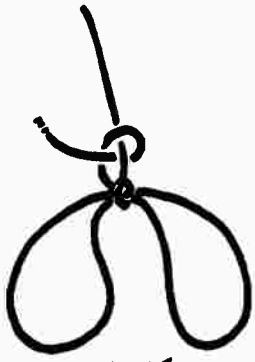


شكل (١)



شكل (٢)

ثم نعود لإمرار الطرف الحر للحبل داخل الحلقة الصغيرة كما هو موضح فى الشكل رقم (٢) . بعد ذلك نضبط أطوال الحلقتين المراد تكوينهما بالطول المناسب للغرض الذى سوف نستعملهما فيه ثم نحكم العقدة جيداً مع أخذ الطرف القصير المتبقى ونعمل به عقدة بسيطة حول الطرف الطويل للحبل كما هو موضح بالشكل رقم (٣) .

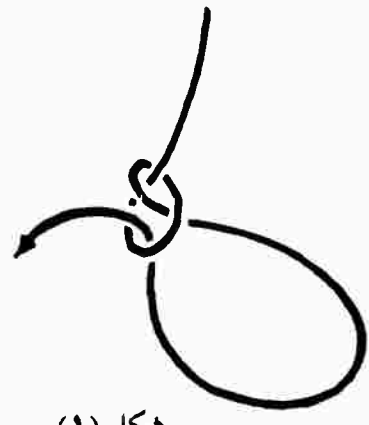


شكل (٣)

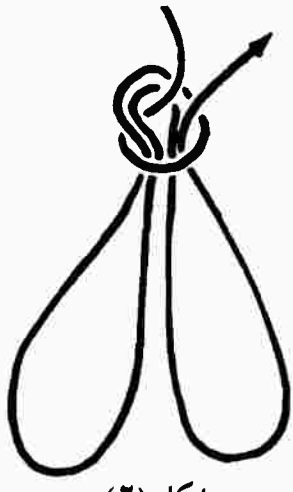
نهاية حلقية مزدوجة باستخدام عقدة « الشوكة الحلقية »

يتضح من الشكل السابق رقم (٣) أن عقدة الشوكة الحلقية تنتهى بوضع متباعد للحلقتين على جانبى الحبل الرئيسى ، لهذا فقد برزت الحاجة إلى عقدة أخرى تسمى عقدة « الشوكة الحلقية المتلاصقة » ولها جناحان أيضاً ولكنهما فى هذه الحالة يتلاصقان .

ونبدأ خطوات هذه العقدة بأن نعمل عقدة بسيطة نمرر خلالها الطرف القصير للحبل لتكوين حلقة كما بالشكل رقم (١) .



شكل (١)

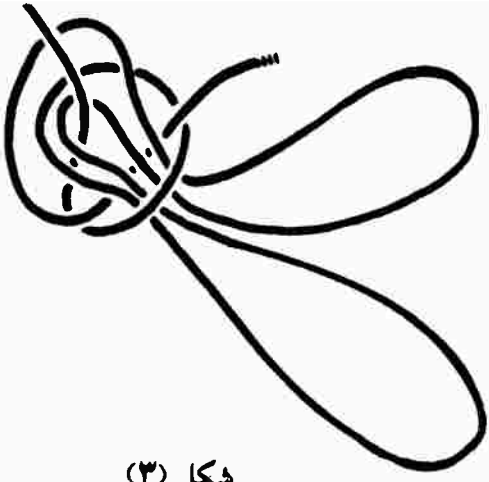


شكل (٢)

ثم نأخذ الطرف القصير من الحبل مرة أخرى حول الطرف الطويل للحبل لعمل عقدة أخرى كما هو موضح بالشكل رقم (٢) .

وبعد ذلك نقوم بضبط الجناحين المتكونين فى شكل (٢) إلى الحجم المناسب للغرض ثم نأخذ الطرف القصير للحبل من حول الطرف الطويل ثم نمرره من خلال العقدة كما هو موضح بالشكل رقم (٣) وهذا من شأنه إغلاق وإحكام العقدة بمجرد جذب الطرف القصير للحبل بقوة .

ومن خصائص هذه العقدة أنها من القوة والإحكام بحيث يستحيل فكها أو انزلاقها بعد تمام إحكامها بقوة .



شكل (٣)

عقدة الشوكة الحلقية المتلاصقة التى تناسب خيوط الصيد ولا يمكن فكها بعد إحكام توثيقها جيداً

* عمل حلقة فى وسط الحبل :

كثير منا يحتاج عملياً إلى عمل حلقة فى الحبل بعيداً عن طرفه . فمتسلقو الجبال بحبالهم التى تربط كل منهم بالآخر كثيراً ما يحتاجون. إلى عمل حلقة فى حبالهم الطويلة لربط وسط فرد منهم ، أو عند لجوئنا لعمل حلقة فى حبل لنضع فيه كتفنا للمساعدة فى شد جسم ثقيل على سبيل المثال أو رفعه من على الأرض كما يفعل الحمالون عند الصعود بثلاجة إلى الأدوار العليا فى المنازل ، أو حتى فى حالة الاحتياج إلى تعليم مسافة معينة على الحبل أثناء تحديد مساحة أرض أو ما شابه ذلك .

نبدأ خطوات عمل الحلقة الوسطى فى الحبل بأن نعمل حلقة صغيرة نسبياً فى المكان المراد عمل الحلقة فيه ثم نطوى هذه الحلقة للأمام كما هو موضح بالشكل رقم (١) .