

الألياف البصرية (الضوئية) The optical fibers



شكل (49)

الإنترنت واحد من أكثر الوسائل التكنولوجية المستخدمة في الوقت الحاضر. فقد استطاعت هذه التقنية أن توحد العالم وتجعله متصلاً ببعضه البعض. ومع تزايد الطلب على الإنترنت والبحث عن إنترنت عالي السرعة، تم استخدام الألياف البصرية أو الضوئية التي تتمتع بالقدرة على نقل كم هائل من البيانات لمسافات طويلة.

ما هي الألياف البصرية أو الضوئية؟ ولماذا سُميت بهذا الاسم؟

كيف ينتقل الضوء داخل الأسلاك؟



سجّل ملاحظاتك في الجدول أدناه.

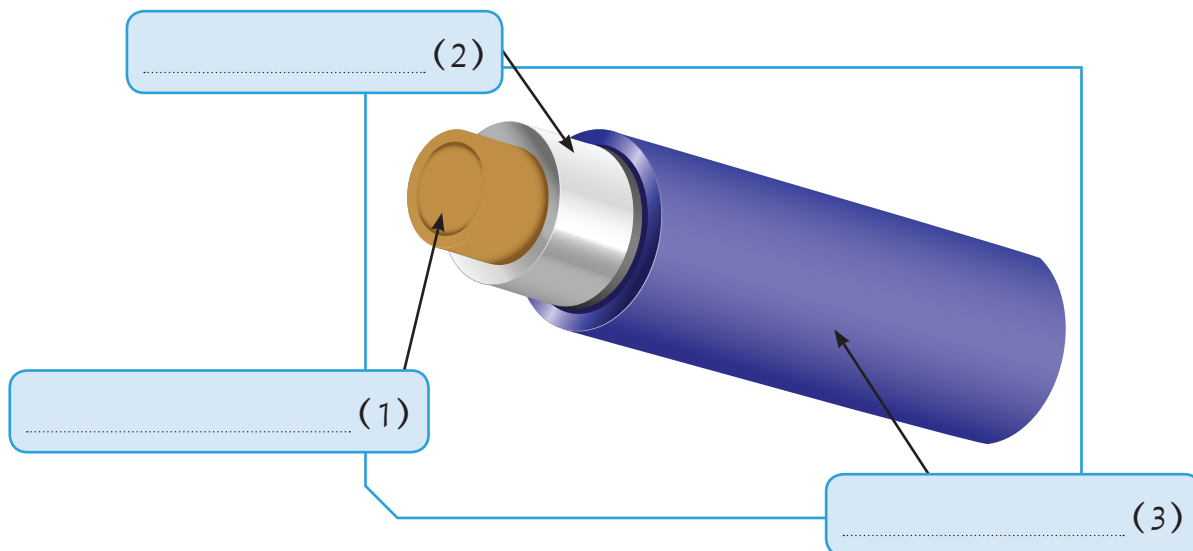
الخرطوم	السلك	النشاط
		1. ضَع السلك والخرطوم بشكل مستقيم، وافتح ضوء الليزر عند أحد الطرفين.
		2. كرّر الخطوة السابقة مع ثني كل من السلك والخرطوم.

استنتاجي:



تفحص سلكاً مصنوعاً من الألياف البصرية من الخارج إلى الداخل وحدد مكوناته، ثم أكمل الجدول أدناه.

يتكوّن الليف البصري من:



الوظيفة	المادة المصنوع منها	رقم الجزء
		(1)
		(2)
		(3)

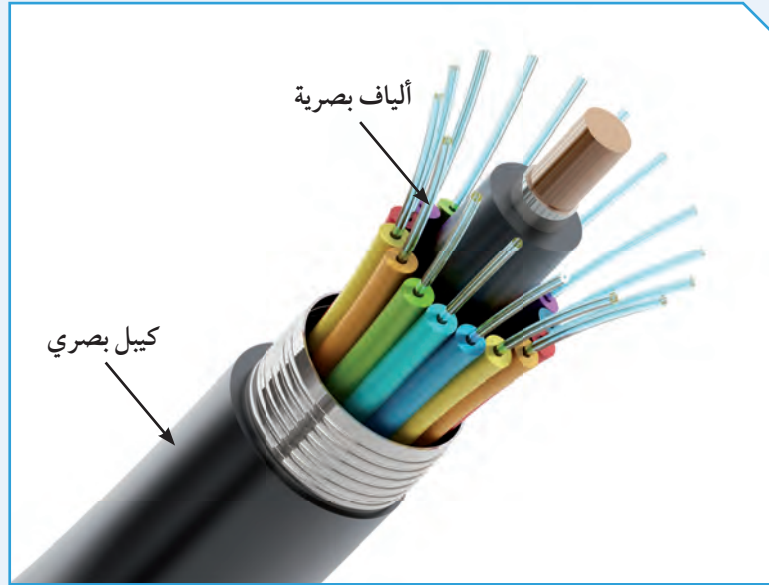


الألياف البصرية هي ألياف مصنوعة من الزجاج النقي، تكون طويلة ورفيعة بحيث لا يتعدى سمكها سمك الشعرة. يتكوّن الليف البصري من (3) أجزاء رئيسية:

* **القلب (Core):** عبارة عن زجاج رفيع ينتقل خلاله الضوء.

* **العاكس (Cladding):** عبارة عن مادة زجاجية تختلف عن زجاج القلب وتحيط به، تعكس الضوء وتعمل على إبقائه داخل القلب.

* **الغطاء الواقي (Buffer coating):** غلاف بلاستيكي يحمي الليف البصري من الرطوبة والضرر والكسر.



شكل (50)

يتمّ جمع العديد من هذه الألياف في حزم داخل الكابلات البصرية كما في الشكل (50) وتُستخدم في نقل الإشارات الضوئية لمسافات بعيدة جداً.

تتعدّد استعمالات الألياف البصرية كالربط في الإنترنت، والمناظير التي تُستخدم في الطبّ لرؤية أجزاء الجسم الداخلية والهندسة الوراثية، وفي المجال العسكري إذ يصعب التجسس عليها.

وتتميّز الألياف البصرية عن غيرها من النظم بوزنها الخفيف، ولا تتداخل في ما بينها مهما قربت المسافة، وتُعدّ أكثر أماناً، وتحمل درجات حرارة عالية.