



مرکز پژوهش‌های جهان اسلام  
دفتر امور رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شماره ۱۰۴۸

گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان‌سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

## امکان‌سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

سعیده مرادی فر (دکتری روابط بین‌الملل و پژوهشگر مرکز پژوهش‌های مجلس)

### ۱. مقدمه

در منازعات نظامی معاصر، بازدارندگی صرفاً به توانایی وارد کردن ضربه مستقیم به نیروهای نظامی دشمن محدود نمی‌شود، بلکه به تدریج ابعاد اقتصادی، ژئوپلیتیکی، زیرساختی و فناورانه گسترده‌تری یافته است. چرا که بازدارندگی به شکل‌دهی به تصمیمات دشمن قبل از شروع درگیری بستگی دارد [۱]. بنابراین، بازدارندگی نوعی پیشگیری بوده و اقدامی صرفاً واکنشی نیست و برای تغییر محاسبات منطقی دشمنان در محیطی طراحی می‌شود که فاقد یک دولت مرکزی است [۲]. در چنین شرایطی، دولت‌ها می‌کوشند با گسترش دامنه تهدید و انتقال هزینه‌های منازعه به حوزه‌های مختلف، محاسبات راهبردی طرف مقابل را تغییر و هزینه شروع یا ادامه عملیات نظامی را افزایش دهند. از این منظر است که زیرساخت‌های انرژی، مسیرهای کشتیرانی، پایگاه‌های نظامی، شبکه‌های ارتباطی و مراکز داده، به واسطه نقش تعیین‌کننده‌ای که در استمرار فعالیت‌های اقتصادی، نظامی و حکمرانی دارند، به بخشی از معادله بازدارندگی و رقابت ژئوپلیتیکی تبدیل می‌شوند. نوع واکنش جمهوری اسلامی ایران به اقدامات نظامی ایالات متحده آمریکا و رژیم صهیونیستی در جنگ تحمیلی سوم موید این تحول است.

ایران از همان ابتدا تهدید کرده بود که در صورت حمله نظامی علیه این کشور، دامنه واکنش خود را به کل منطقه غرب آسیا گسترش داده و بسیاری از زیرساخت‌های انرژی، حمل و نقل، پایگاه‌های نظامی را هدف قرار خواهد داد. ارزیابی‌های صورت گرفته نیز حاکی از موفقیت نسبی این ادعا است. برای مثال براساس استدلال گزارش مرکز مطالعات بین‌المللی، در جنگ تحمیلی سوم، ایالات متحده و اسرائیل با هدف تغییر شکل غرب آسیا، وارد جنگ با ایران شدند. با این حال، ایران از مراحل اولیه این جنگ به‌گونه‌ای بیرون آمده که آماده است قدرت بیشتری را در منطقه اعمال کند؛ در حالی که ممکن است نفوذ ایالات متحده بر آینده این منطقه رو به افول باشد [۳]. بنابراین، گسترش جغرافیای و حوزه‌ای درگیری را می‌توان بخشی از تلاش برای تحمیل هزینه‌های غیرمستقیم، افزایش فشار بر رقیب و برجسته‌سازی آسیب‌پذیری ترتیبات امنیتی موجود دانست. بر همین اساس و با درس‌های تجربه قبلی، جمهوری اسلامی ایران مجدداً اعلام کرده است، در صورت ازسرگیری حملات علیه این کشور، بسیاری از زیرساخت‌های مرتبط با حوزه دیجیتال در منطقه غرب آسیا از جمله کابل‌های دریایی خلیج فارس اهداف مشروع خواهند بود.

### ۲. وضعیت و اهمیت کابل‌های ارتباطی در جهان



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت اقتصاد دیجیتال و مخابرات  
شماره ۱۰۴۸

## گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان‌سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

کابل‌های مخابراتی زیردریایی، ستون فقرات ارتباطات جهانی را تشکیل می‌دهند. بخش عمده‌ای از ترافیک اینترنت جهان از طریق این کابل‌ها منتقل می‌شود و خدمات حیاتی در سراسر جهان، از جمله تجارت، تراکنش‌های مالی، فعالیت‌های دولتی، سلامت دیجیتال و آموزش، به آن‌ها وابسته هستند. بر اساس گزارش اتحادیه بین‌المللی مخابرات، بیش از ۹۹ درصد تبادل داده‌های بین‌المللی نیز از طریق کابل‌های زیردریایی انجام می‌شود [۴]. بنابراین، آسیب دیدن این زیرساخت‌ها، به‌ویژه در مناطقی که مسیرهای ارتباطی جایگزین محدود یا پرهزینه‌اند، می‌تواند به اختلال در اتصال اینترنت، مبادلات مالی، خدمات دیجیتال و فعالیت بنگاه‌های اقتصادی منجر شود. اهمیت این مسئله برای کشورهای حاشیه خلیج فارس دوچندان است. زیرا این کشورها در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در اقتصاد دیجیتال، خدمات مالی، مراکز داده و توسعه زیرساخت‌های هوش مصنوعی انجام داده‌اند.

با این حال، باید میان اهمیت جهانی کابل‌های زیردریایی و اهمیت خاص این مسیرهای ارتباطی در منطقه خلیج فارس تمایز قائل شد. برای نمونه بر اساس مستندات کمیته بین‌المللی حفاظت از کابل،<sup>۱</sup> تنگه هرمز یک کریدور اتصال منطقه‌ای مهم است که از ارتباطات کشورهای منطقه خلیج فارس پشتیبانی می‌کند و آن کشورها را به شبکه‌های بین‌المللی گسترده‌تر متصل می‌کند. با این حال، پهنای باندی که از تنگه هرمز عبور می‌کند، کمتر از ۱ درصد از پهنای باند بین‌المللی در سطح جهان را تشکیل می‌دهد [۵]. بر اساس گزارش جهانی اتصال‌پذیری<sup>۲</sup> (۲۰۲۵) اتحادیه بین‌المللی مخابرات، اقیانوس اطلس و آرام بیشترین سهم را از پهناد باند جهانی در اختیار دارند [۶].

<sup>۱</sup> The International Cable Protection Committee (ICPC)

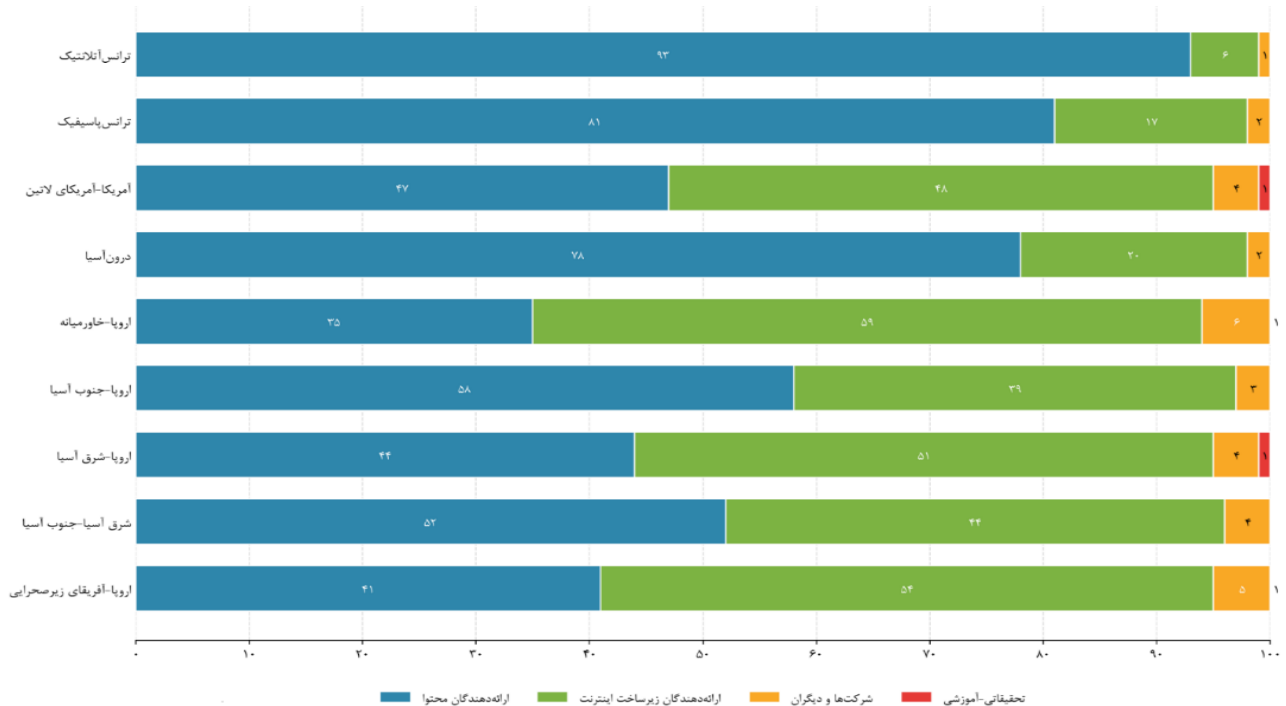
<sup>۲</sup> Global Connectivity Report 2025



مرکز آینده پژوهی جهان اسلام  
دفتر امور رسانی و ارتباطات و فناوری  
شماره ۱۰۰۲۸۶

## گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان سنجی قطع کابل های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

شکل ۱: سهم پهنای باند استفاده شده بر حسب دسته بندی برای مسیرهای اصلی کابل های زیر دریایی [۶]



در ارتباط با کابل های زیر دریایی نیز بر اساس گزارش اقتصاد فرا-آتلانتیک<sup>۳</sup> (۲۰۲۵) مسیر انتقال داده ها در اقیانوس اطلس، متراکم ترین مسیر در جهان است. ظرفیت کابل های زیر دریایی در سراسر اقیانوس اطلس، ۲/۵ برابر مسیرهای اقیانوس آرام، ۳ برابر مسیرهای درون آسیایی، ۳/۹ برابر مسیرهای اروپا-آفریقا و ۲ برابر مسیرهای ایالات متحده-آمریکای لاتین است. بنابراین، حتی با در نظر گرفتن تمام کابل هایی که برای آینده برنامه ریزی شده اند، مسیر اقیانوس اطلس همچنان جایگاه نخست خود را حفظ می کند [۷].

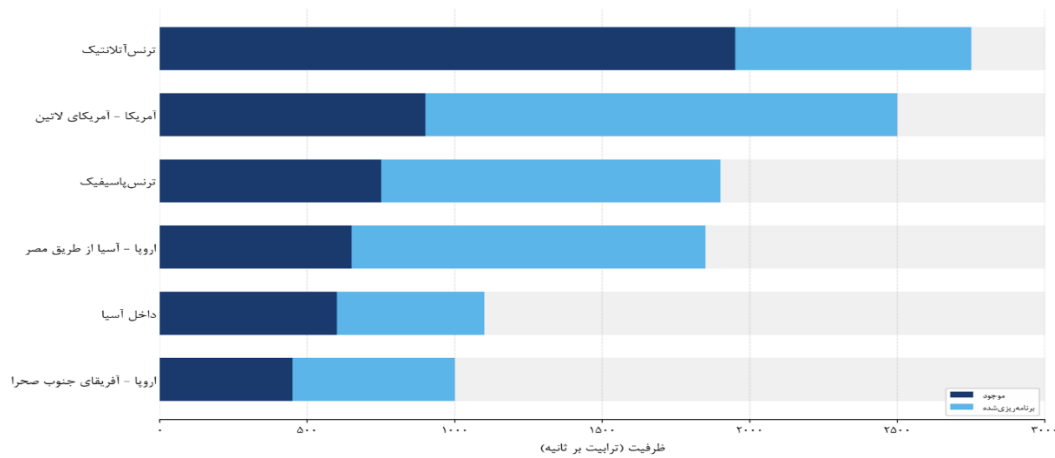
<sup>3</sup> The Transatlantic Economy



انرژی آینده پژوهی جهان اسلام  
دفتر امور رسمی انرژی و امور حقوق و فناوری  
شماره ۱۰۲۸۶

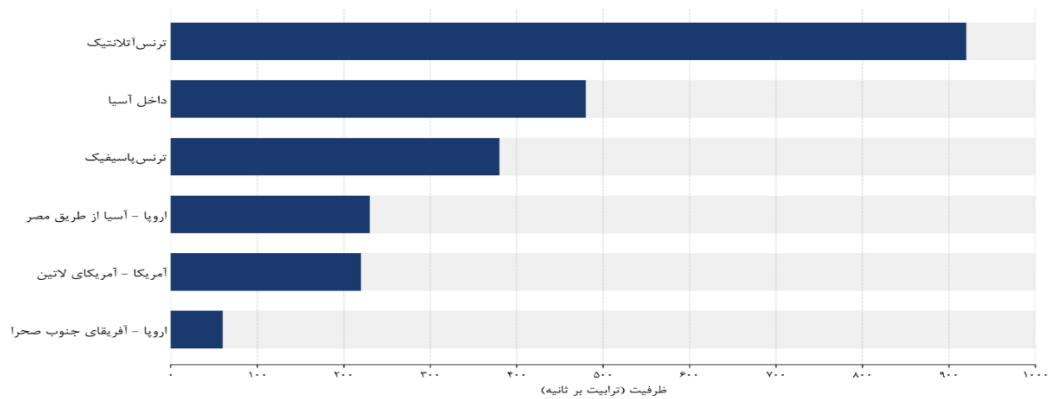
## گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان سنجی قطع کابل های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

شکل ۲: ظرفیت موجود و برنامه ریزی شده کابل های زیر دریایی در مناطق مختلف جهان [۷]



براساس همین گزارش مسیر دریایی دیجیتال فراتلانتیک شلوغ ترین مسیر در جهان است. سهم مسیر فراتلانتیک از ظرفیت کابل های موجود (میزان ظرفیت کابلی که در واقع مورد استفاده قرار می گیرد) تقریباً ۲ برابر مسیرهای درون آسیایی، ۲/۴ برابر مسیرهای افریقانی و ۴ برابر مسیرهای ایالات متحده-آمریکای لاتین است. نمودار زیر این مقدار را نشان می دهد [۷].

شکل ۳: سهم ظرفیت فعال شده در مسیرهای کابلی [۷]



### ۳. وضعیت و اهمیت کابل های ارتباطی در تنگه هرمز

تنگه هرمز، با عرضی حدود ۴۰ کیلومتر، در کانون هم گرایی راهبردی میان زیرساخت های انرژی و ارتباطات دیجیتال قرار دارد. روزانه حدود ۲۱ میلیون بشکه نفت خام و نزدیک به یک سوم عرضه جهانی گاز طبیعی مایع از این تنگه «پیش از جنگ» عبور می کرد. در کنار این جریان حیاتی انرژی، ۱۷ کابل زیر دریایی نیز از بستر این منطقه می گذرند که بنا بر برآوردهای ارائه شده، نزدیک به ۳۰



انستیتو ملی پژوهش‌های مخابراتی و فناوری  
دارای مجوز رسمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شماره ۱۰۰۴۸

## گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان‌سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

درصد از ترافیک اینترنت بین‌المللی را منتقل می‌کنند. تمرکز چنین زیرساخت‌های حیاتی انرژی و دیجیتال در محدوده‌ای جغرافیایی نسبتاً کوچک، آسیب‌پذیری‌های امنیتی قابل‌توجهی ایجاد می‌کند و اقتصاد جهانی را در معرض خطرهای سیستمی قرار می‌دهد؛ خطرهایی که به‌طور مستقیم با بی‌ثباتی‌های منطقه‌ای پیوند خورده‌اند [۸]. در این میان ۹ کابل زیردریایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند که جدول زیر، پراکندگی جغرافیایی و نقاط اصلی اتصال آنها را در منطقه نشان می‌دهد:

جدول ۱: توزیع سامانه‌های اصلی کابل زیردریایی در کشورهای خلیج فارس [۸]

| مسیر                  | نقاط اصلی اتصال در خلیج فارس                                                                        | کابل                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| خلیج فارس             | فجیره (امارات متحده عربی) و عمان                                                                    | Asia Africa Europe-1 (AAE-1)             |
| تنگه هرمز / خلیج فارس | در امتداد خلیج فارس، نقاط اتصال در کویت، بحرین، قطر، عربستان سعودی، امارات متحده عربی، ایران و عمان | FALCON                                   |
| تنگه هرمز             | امارات متحده عربی، قطر، بحرین، کویت، عربستان سعودی و عمان                                           | Gulf Bridge International (GBICS/MENA)   |
| تنگه هرمز             | امارات متحده عربی، قطر، بحرین، عربستان سعودی و عمان                                                 | Tata TGN Gulf                            |
| تنگه هرمز             | کویت، بحرین، امارات متحده عربی و عربستان سعودی                                                      | IMEWE (India-Middle East-Western Europe) |
| دریای سرخ             | جده (عربستان سعودی)، فجیره (امارات متحده عربی) و کراچی (پاکستان)                                    | SEA-ME-WE 6                              |
| تنگه هرمز             | دمام (عربستان سعودی) و چندین نقطه در کشورهای شورای همکاری خلیج فارس                                 | 2Africa Pearls (2Africa)                 |
| حاشیه خلیج فارس       | امارات متحده عربی، قطر، بحرین، کویت، عمان و عراق                                                    | FIG (Fibre in Gulf)                      |
| تنگه هرمز             | عمان، ایران                                                                                         | OMRAN/EPEG                               |

### ۳-۱. کابل «آسیا-آفریقا-اروپا ۱» AAE-1

کابل زیردریایی «آسیا-آفریقا-اروپا ۱» با ۲۵/۰۰۰ کیلومتر طول، سه قاره آسیا، آفریقا و اروپا را به یکدیگر متصل می‌کند. این کابل در سال ۲۰۱۷ بهره‌برداری شد که دارای ۲۰ نقطه اتصال در ۱۸ کشور است. اگر کابل «آسیا-آفریقا-اروپا ۱» بنا به هر دلیلی قطع شود، ۱۸ کشور ذیل همچنان به سایر کابل‌های بین‌المللی دسترسی خواهند داشت [۹].

جدول ۲: وضعیت کشورها در کابل «آسیا-آفریقا-اروپا ۱» [۹]

| ر | کشور | سایر کابل‌های بین‌المللی | اتصال زمینی |
|---|------|--------------------------|-------------|
|---|------|--------------------------|-------------|



معاونت ارتباطات و فناوری اطلاعات  
دولت جمهوری اسلامی ایران  
شماره ۱۰۰۴۸

گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان سنجی قطع کابل های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

|    |                   |    |      |
|----|-------------------|----|------|
| ۱  | میانمار (برمه)    | ۲  | دارد |
| ۲  | کامبوج            | ۲  | دارد |
| ۳  | یمن               | ۴  | دارد |
| ۴  | پاکستان           | ۸  | دارد |
| ۵  | ویتنام            | ۸  | دارد |
| ۶  | قطر               | ۹  | دارد |
| ۷  | جیبوتی            | ۱۱ | دارد |
| ۸  | یونان             | ۱۳ | دارد |
| ۹  | تایلند            | ۱۵ | دارد |
| ۱۰ | چین               | ۱۸ | دارد |
| ۱۱ | عمان              | ۲۱ | دارد |
| ۱۲ | امارات متحده عربی | ۲۱ | دارد |
| ۱۳ | هند               | ۲۲ | دارد |
| ۱۴ | مصر               | ۲۳ | دارد |
| ۱۵ | عربستان سعودی     | ۲۵ | دارد |
| ۱۶ | فرانسه            | ۲۸ | دارد |
| ۱۷ | مالزی             | ۲۹ | دارد |
| ۱۸ | ایتالیا           | ۳۳ | دارد |

بنابراین، قطع کابل «آسیا - آفریقا - اروپا ۱» لزوماً به معنای قطع کامل اینترنت در کشورهای وابسته به آن نیست. اما بسته به میزان وابستگی اپراتورها به این مسیر و ظرفیت مسیرهای جایگزین، می تواند به افزایش تاخیر در انتقال داده ها، ازدحام شبکه و افت کیفیت خدمات اینترنتی بینجامد.

### ۳-۲. کابل «فalcon» **FALCON**

کابل «فalcon» با طول ۱۰/۳۰۰ کیلومتر در سال ۲۰۰۶ مصر تا سریلانکا راه بهم متصل کرده است. این کابل دارای ۱۹ نقطه اتصال در ۱۴ کشور است و اگر قطع شود، ۱۴ کشور ذیل همچنان به سایر کابل های بین المللی دسترسی خواهند داشت [۱۰].

جدول ۳: وضعیت کشورها در کابل «فalcon» [۱۰]

| ر | کشور | سایر کابل های بین المللی | اتصال زمینی |
|---|------|--------------------------|-------------|
|---|------|--------------------------|-------------|



انستیتو آینده پژوهی جهان اسلام  
دارای مجوز رسمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شماره ۱۰۰۴۸۶

## گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان سنجی قطع کابل های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

|    |                   |    |       |
|----|-------------------|----|-------|
| ۱  | عراق              | ۴  | دارد  |
| ۲  | یمن               | ۴  | دارد  |
| ۳  | سودان             | ۴  | دارد  |
| ۴  | کویت              | ۶  | دارد  |
| ۵  | ایران             | ۶  | دارد  |
| ۶  | مالدیو            | ۶  | ندارد |
| ۷  | بحرین             | ۷  | ندارد |
| ۸  | سريلانکا          | ۸  | ندارد |
| ۹  | قطر               | ۹  | دارد  |
| ۱۰ | عمان              | ۲۱ | دارد  |
| ۱۱ | امارات متحده عربي | ۲۱ | دارد  |
| ۱۲ | هند               | ۲۲ | دارد  |
| ۱۳ | مصر               | ۲۳ | دارد  |
| ۱۴ | عربستان سعودی     | ۲۵ | دارد  |

«فالكون» يك كابل نقطه به نقطه نیست، بلکه از ساختاری حلقوی برخوردار است. به طوری که اگر کابل در هر نقطه ای قطع شود، جریان داده ها (ترافیک) از مسیر مخالف حلقه تغییر مسیر می دهد و بخش آسیب دیده را دور می زند. علت انتخاب آگاهانه این ساختار، شرایط ژئوپلیتیکی تنگه هرمز، مسیرهای کشتیرانی دریای سرخ و آب های ساحلی یمن، به عنوان بی ثبات ترین مناطق دریایی جهان، بوده است. این ویژگی «فالكون» بارها در عمل، مورد آزمون قرار گرفته است. به این معنا که احتمال بروز آسیب های فیزیکی به «فالكون» در طراحی این شبکه لحاظ شده است. «فالكون» چندین بار دچار قطعی شده است، اما با وجود جنگ، تحریم و بی ثباتی سیاسی، همچنان به فعالیت خود ادامه می دهد. برای مثال، این کابل در فوریه ۲۰۰۸ در نزدیکی دبی و در ژانویه ۲۰۲۰ در یمن قطع شد. از سوی دیگر، «فالكون» اکنون بیستمین سال فعالیت خود را پشت سر می گذارد؛ این در حالی است که عمر طراحی شده آن ۲۵ سال است، طول عمری که برای کابل های زیردریایی متداول محسوب می شود [۱۰].

### ۳-۳. کابل «گلف بریج اینترنت نشنال» (Gulf Bridge International (GBICS/MENA)

کابل «گلف بریج اینترنت نشنال» با طول ۵/۲۷۰ کیلومتر در سال ۲۰۱۲ هند را به کویت متصل کرد. این کابل دارای ۱۰ نقطه اتصال در ۹ کشور است که در صورت قطع شدن کابل، کشورهای ذیل همچنان به سایر کابل های بین المللی دسترسی خواهند داشت [۱۱].

جدول ۴: وضعیت کشورها در کابل «گلف بریج اینترنت نشنال» [۱۱]

| ر | کشور | سایر کابل های بین المللی | اتصال زمینی |
|---|------|--------------------------|-------------|
| ۱ | عراق | ۴                        | دارد        |



مهره‌های آینده پژوهی جهان اسلام  
دارای مجوز رسمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شماره ۱۰۰۴۸

## گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان‌سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

|   |                   |    |       |
|---|-------------------|----|-------|
| ۲ | ایران             | ۶  | دارد  |
| ۳ | کویت              | ۶  | دارد  |
| ۴ | بحرین             | ۷  | ندارد |
| ۵ | قطر               | ۹  | دارد  |
| ۶ | عمان              | ۲۱ | دارد  |
| ۷ | امارات متحده عربی | ۲۱ | دارد  |
| ۸ | هند               | ۲۲ | دارد  |
| ۹ | عربستان سعودی     | ۲۵ | دارد  |

ساختار حلقه‌ای کابل «گلف بریج اینترنت‌شنال» از نظر امکان استفاده از مسیر جایگزین، به ساختار کابل «فالکون» شباهت دارد. چرا که ویژگی اصلی کابل «گلف بریج اینترنت‌شنال»، ساختار حلقه‌ای آن است که باعث افزایش تاب‌آوری و اطمینان‌پذیری ارتباطات می‌شود. در این ساختار، ۹ نقطه اتصال به صورت یک حلقه به یکدیگر متصل‌اند و داده‌ها می‌توانند در دو جهت، یعنی در جهت و خلاف جهت حلقه، منتقل شوند. بنابراین، اگر کابل در بخشی از مسیر قطع شود، اطلاعات می‌توانند از مسیر دیگر عبور کنند و ارتباط میان نقاط اتصال حفظ شود. این ویژگی «خودترمیم‌شوندگی» نامیده می‌شود. به این معنا که برخلاف بسیاری از کابل‌های زیردریایی معمولی که قطع شدن یک بخش از آن‌ها ممکن است ارتباط برخی مناطق را به طور کامل مختل کند، ساختار حلقه‌ای «گلف بریج اینترنت‌شنال» امکان تداوم ارتباط را فراهم می‌سازد [۱۱]. انتخاب این طراحی به دلیل ماهیت ژئوپلیتیک منطقه خلیج فارس و تنگه بوده است. برای مثال، اگر کابل بر اثر برخورد لنگر کشتی آسیب ببیند، مسیرهای جایگزین آن می‌تواند به حفظ ارتباطات کمک کند.

### ۳-۴. کابل «هند - خاورمیانه - اروپای غربی» IMEWE

کابل زیردریایی «هند - خاورمیانه - اروپای غربی» با طول ۱۲/۰۹۱ کیلومتر در سال ۲۰۱۰ آسیای جنوبی، خاورمیانه و اروپا را به یکدیگر متصل کرد. این کابل دارای ۹ نقطه اتصال در ۸ کشور است و اگر قطع شود، ۸ کشور ذیل همچنان به سایر کابل‌های بین‌المللی دسترسی خواهند داشت [۱۲].

جدول ۵: وضعیت کشورها در کابل «هند - خاورمیانه - اروپای غربی» [۱۲]

| ر | کشور              | سایر کابل‌های بین‌المللی | اتصال زمینی |
|---|-------------------|--------------------------|-------------|
| ۱ | لبنان             | ۳                        | دارد        |
| ۲ | پاکستان           | ۸                        | دارد        |
| ۳ | امارات متحده عربی | ۲۱                       | دارد        |
| ۴ | هند               | ۲۲                       | دارد        |



مؤسسه پژوهشی و فناوری اطلاعات و مخابرات  
دولت جمهوری اسلامی ایران  
شماره ۱۰۴۸

### گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

|   |               |    |      |
|---|---------------|----|------|
| ۵ | مصر           | ۲۳ | دارد |
| ۶ | عربستان سعودی | ۲۵ | دارد |
| ۷ | فرانسه        | ۲۸ | دارد |
| ۸ | ایتالیا       | ۳۳ | دارد |

نقاط فرود کابل «هند - خاورمیانه - اروپای غربی» به چندین کابل زیردریایی دیگر متصل است. این موضوع باعث می‌شود که در صورت بروز هر گونه قطعی، مسیرهای جایگزینی برای انتقال داده‌ها فراهم شود. برای مثال، ماریسی در فرانسه به کابل‌هایی «2Africa» و «PEACE» و فجیره در امارات متحده عربی نیز به کابل‌های «AAE-1»، «EIG» و «SeaMeWe-5» متصل است. این مسیرهای جایگزین به حفظ ارتباطات اینترنتی، افزایش تاب‌آوری و کاهش اختلالات در زمان تعمیر یا بروز خرابی کمک می‌کنند [۱۲].

### ۳-۵. کابل «تاتا تی‌جی‌ان خلیج» Tata TGN Gulf

کابل زیردریایی «تاتا تی‌جی‌ان خلیج» با طول ۴/۰۳۱ کیلومتر، پنج کشور حاشیه خلیج فارس را از سال ۲۰۱۲ به هم متصل کرده است. این کابل دارای ۶ نقطه اتصال است که اگر قطع شود، کشورهای ذیل همچنان به سایر کابل‌های بین‌المللی دسترسی خواهند داشت [۱۳].

جدول ۶: وضعیت کشورها در کابل «تاتا تی‌جی‌ان خلیج» [۱۳]

| ر | کشور              | سایر کابل‌های بین‌المللی | اتصال زمینی |
|---|-------------------|--------------------------|-------------|
| ۱ | بحرین             | ۷                        | ندارد       |
| ۲ | قطر               | ۹                        | دارد        |
| ۳ | امارات متحده عربی | ۲۱                       | دارد        |
| ۴ | عمان              | ۲۱                       | دارد        |
| ۵ | عربستان سعودی     | ۲۵                       | دارد        |

در صورت قطع شدن یا آسیب دیدن کابل «تاتا تی‌جی‌ان-گلف»، امکان استفاده از مسیرهای جایگزین وجود دارد. به عنوان مثال؛

- الخبر (عربستان): گزینه‌های جایگزین «2Africa»، «FALCON»، «Fibre in Gulf (FIG)»، «GBICS/MENA».

- دبی (امارات متحده عربی): گزینه‌های جایگزین «FALCON»، «Fiber Optic Gulf (FOG)».



مؤسسه پژوهشی جهان اسلام  
دانشگاه تهران  
شماره ۱۰۴

گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

- فجیره (امارات متحده عربی): گزینه‌های جایگزین «AAE-1»، «BBG»، «EIG»، «FEA»، «IMEWE»، «SeaMeWe-4»، «SeaMeWe-5»، «TEAMS»، «TW1»، «UAE-Iran»، «GBICS/MENA».
- قل‌هات (عمان): گزینه جایگزین «SeaMeWe-5» [۱۳].

### ۳-۶. کابل «مرواریدهای (۲) آفریقا» از 2Africa

کابل «2Africa» با طول ۴۵/۰۰۰ کیلومتر، به‌عنوان طولانی‌ترین کابل زیردریایی، از قاره آفریقا تا خاورمیانه و اروپا امتداد دارد و ۵۰ نقطه اتصال در ۳۴ کشور را شامل می‌شود. این کابل از نظر تعداد نقاط اتصال، بزرگ‌ترین سامانه یکپارچه محسوب می‌شود [۱۴]. ویژگی‌های فنی کابل «2Africa» از جمله؛ گستردگی جغرافیایی، تعداد زیاد نقاط اتصال آن، امکان توسعه شبکه و ایجاد مسیرهای ارتباطی بیشتر را فراهم کرده است. به عنوان مثال؛ در سپتامبر ۲۰۲۱، شرکت متا کابل «2Africa» را به شاخه جدیدی به نام «2Africa Pearls» متصل کرد و چندین نقطه اتصال جدید در عمان، امارات متحده عربی، قطر، بحرین، کویت، عراق، پاکستان، هند و عربستان سعودی ایجاد کرد. در حال حاضر ۳۶ درصد جمعیت جهان از کابل «(۲) آفریقا» استفاده می‌کنند [۱۵]. با این حال اگر کابل «2Africa» قطع شود، کشورهای ذیل همچنان به سایر کابل‌های بین‌المللی، دسترسی بین‌المللی خواهند داشت:

جدول ۷: وضعیت کشورها در کابل «(۲) آفریقا» [۱۴]

| کشور          | سایر کابل‌های بین‌المللی | اتصال زمینی | کشور              | سایر کابل‌های بین‌المللی | اتصال زمینی |
|---------------|--------------------------|-------------|-------------------|--------------------------|-------------|
| کنگو-برازاویل | ۱                        | دارد        | بحرین             | ۷                        | ندارد       |
| سیشل          | ۲                        | ندارد       | پاکستان           | ۸                        | دارد        |
| گابن          | ۳                        | دارد        | کنیا              | ۸                        | دارد        |
| آنگولا        | ۳                        | دارد        | قطر               | ۹                        | دارد        |
| موزامبیک      | ۳                        | دارد        | پرتغال            | ۱۱                       | دارد        |
| کومور         | ۳                        | دارد        | جیبوتی            | ۱۱                       | دارد        |
| کنگو-کینشاسا  | ۳                        | دارد        | آفریقای جنوبی     | ۱۳                       | دارد        |
| عراق          | ۴                        | دارد        | یونان             | ۱۳                       | دارد        |
| سنگال         | ۴                        | دارد        | اسپانیا           | ۱۹                       | دارد        |
| تانزانیا      | ۴                        | دارد        | امارات متحده عربی | ۲۱                       | دارد        |
| ماداگاسکار    | ۴                        | ندارد       | عمان              | ۲۱                       | دارد        |
| سودان         | ۴                        | دارد        | هند               | ۲۲                       | دارد        |
| ساحل عاج      | ۵                        | دارد        | مصر               | ۲۳                       | دارد        |
| غنا           | ۵                        | دارد        | عربستان سعودی     | ۲۵                       | دارد        |
| سومالی        | ۵                        | دارد        | فرانسه            | ۲۸                       | دارد        |



انستیتوت آینده پژوهی جهان اسلام  
دفتر امور علمی و پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شماره ۱۰۰۴۸

گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان سنجی قطع کابل های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

|        |   |      |          |    |      |
|--------|---|------|----------|----|------|
| کویت   | ۶ | دارد | ایتالیا  | ۳۳ | دارد |
| نیجریه | ۷ | دارد | بریتانیا | ۵۶ | دارد |

### ۷-۳. کابل «فیبر در خلیج» (Fibre in Gulf) FIG

کابل زیردریایی «فیبر در خلیج» با طول ۱/۹۳۱ کیلومتر، در مرحله طراحی و توسعه قرار دارد و پیش بینی می شود در سال ۲۰۲۷ به بهره برداری برسد. این پروژه شامل ۷ نقطه اتصال ساحلی در هفت کشور حاشیه خلیج فارس است. اگر این کابل قطع شود ۷ کشور ذیل، همچنان به سایر کابل های بین المللی دسترسی خواهند داشت [۱۶].

جدول ۸: وضعیت کشورها در کابل «فیبر در خلیج» [۱۶]

| ر | کشور              | سایر کابل های بین المللی | اتصال زمینی |
|---|-------------------|--------------------------|-------------|
| ۱ | عراق              | ۴                        | دارد        |
| ۲ | کویت              | ۶                        | دارد        |
| ۳ | بحرین             | ۷                        | ندارد       |
| ۴ | قطر               | ۹                        | دارد        |
| ۵ | امارات متحده عربی | ۲۱                       | دارد        |
| ۶ | عمان              | ۲۱                       | دارد        |
| ۷ | عربستان سعودی     | ۲۵                       | دارد        |

### ۸-۳. کابل «جنوب شرقی آسیا - خاورمیانه - اروپای غربی» SeaMeWe-6

کابل زیردریایی «جنوب شرقی آسیا - خاورمیانه - اروپای غربی» با طول ۲۱/۷۰۰ کیلومتر، ۱۵ کشور را از طریق ۱۷ نقطه فرود به یکدیگر متصل می کند. اگر این کابل قطع شود ۱۵ کشور ذیل، همچنان به سایر کابل های بین المللی دسترسی خواهند داشت [۱۷].

جدول ۹: وضعیت کشورها در کابل «جنوب شرقی آسیا - خاورمیانه - اروپای غربی» [۱۷]

| ر | کشور     | سایر کابل های بین المللی | اتصال زمینی |
|---|----------|--------------------------|-------------|
| ۱ | بنگلادش  | ۲                        | دارد        |
| ۲ | مالدیو   | ۶                        | ندارد       |
| ۳ | بحرین    | ۷                        | ندارد       |
| ۴ | پاکستان  | ۸                        | دارد        |
| ۵ | سريلانكا | ۸                        | ندارد       |



مهره‌های آینده پژوهی جهان اسلام  
دانشگاه تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات  
شماره ۱۰۴۸

### گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان‌سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

|    |                   |    |       |
|----|-------------------|----|-------|
| ۶  | قطر               | ۹  | دارد  |
| ۷  | جیبوتی            | ۱۱ | دارد  |
| ۸  | امارات متحده عربی | ۲۱ | دارد  |
| ۹  | عمان              | ۲۱ | دارد  |
| ۱۰ | هند               | ۲۲ | دارد  |
| ۱۱ | مصر               | ۲۳ | دارد  |
| ۱۲ | عربستان سعودی     | ۲۵ | دارد  |
| ۱۳ | فرانسه            | ۲۸ | دارد  |
| ۱۴ | مالزی             | ۲۹ | دارد  |
| ۱۵ | سنگاپور           | ۴۵ | ندارد |

### ۳-۹. کابل «عمان-ایران» OMRAN/EPEG

کابل زیردریایی «عمان-ایران» با طول تقریبی ۶۰۰ کیلومتر و پنج نقطه فرود در دو کشور ایران و عمان، در سال ۲۰۱۳ به بهره‌برداری رسید. نقاط اتصال این کابل در عمان شامل برکا، دبا و خصب و در ایران شامل چابهار و جاسک است و در صورت قطع شدن این کابل، هر دو کشور مذکور نقاط اتصال دیگری برای دسترسی به شبکه‌های ارتباطی بین‌المللی خواهند داشت [۱۸].

جدول ۱۰: وضعیت کشورها در کابل «عمان-ایران» [۱۸]

| ر | کشور  | سایر کابل‌های بین‌المللی | اتصال زمینی |
|---|-------|--------------------------|-------------|
| ۱ | ایران | ۶                        | دارد        |
| ۲ | عمان  | ۲۱                       | دارد        |

### ۴. تحلیل و ارزیابی از امکان‌سنجی قطع کابل‌های زیردریایی در شرایط جنگی

در متن گزارش اشاره گردید که کابل‌های زیردریایی ارتباطی در منطقه خلیج فارس و دریای عمان بخشی از زیرساخت حیاتی اقتصاد دیجیتال منطقه‌اند. از این رو، اختلال در آن‌ها نیز صرفاً یک مسئله فنی نیست و می‌تواند آثار اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و امنیتی داشته باشد. با این وجود، در این ارتباط باید به چند سوال اساسی پاسخ داده شود. برای مثال، آیا یک کابل ممکن است آسیب ببیند و یک کشور می‌تواند به صورت عمدی کابل‌ها را قطع نماید؟ آیا آسیب به کابل‌ها می‌تواند موجب اختلال گسترده گردد؟ و آیا چنین اختلالی می‌تواند ارتباطات یک کشور یا منطقه را برای مدتی طولانی از کار بیندازد؟ و در نهایت یک کشور می‌تواند از طریق قطع کابل‌های زیردریایی بازدارندگی ایجاد کند یا خیر؟



مجله بین‌المللی مطالعات اسلامی  
دارای مجوز رسمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شماره ۱۰۴۸

## گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان‌سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

در پاسخ به این پرسش‌ها، باید عنوان داشت که مشخصات فیزیکی کابل‌های زیردریایی از جمله طول جغرافیایی، نقاط فرود، مبدا و مقصد این کابل‌ها فرضیه آسیب جزئی یا کلی به این کابل‌ها را تقویت می‌کند. البته آسیب فیزیکی این کابل‌ها نیز تا حد زیادی امری طبیعی است. برای نمونه، گزارش کمیته بین‌المللی حفاظت از کابل‌ها، اعلام کرده است که سالانه حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ خرابی جزئی یا کلی کابل مخابراتی در سطح جهان رخ می‌دهد و حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد این رخدادها نیز به فعالیت‌های انسانی غیرعمدی، به‌ویژه ماهیگیری و لنگر کشتی‌ها، مربوط است [۱۹]. اما پاسخ به این پرسش که آیا آسیب به کابل‌ها می‌تواند موجب اختلال گسترده گردد نیازمند توجه به مختصات فنی است. چرا که چنین اختلال امکان‌پذیر است، اما می‌بایست به این نکات توجه کرد:

نخست؛ پیدا کردن کابلی با قطر چند سانتی‌متر در بستر دریا، بدون دسترسی به اطلاعات دقیق اپراتورها یا شرکت‌ها در تنگه هرمرز کار ساده‌ای نیست. مسیرهای کابلی روی نقشه‌ها به صورت شماتیک مشخص شده است و موقعیت جغرافیایی دقیق آنها را نشان نمی‌دهد [۲۰]. افزون بر این، داده‌های مربوط به مسیر کابل‌های زیردریایی، وضعیت عملیاتی و آسیب‌پذیری‌های و خرابی‌های آن‌ها، اطلاعات محرمانه هستند که متعلق به مالک کابل‌ها (یعنی شرکت‌های فناوری) می‌باشد [۱۹]. در واقع، هدف اصلی از محرمانه نگه‌داشتن این اطلاعات، افزایش امنیت و تاب‌آوری شبکه، جلوگیری از خرابکاری عمدی و کاهش خطر آسیب‌دیدن کابل‌ها، به‌ویژه در شرایط جنگی و بی‌ثباتی سیاسی است.

دوم: ویژگی‌های فنی کابل‌های تنگه هرمرز یکسان نیست به عنوان مثال؛ دو کابل «فالكون» و «گلف بریج اینترنشنال» کابل‌های «نقطه-به-نقطه» نیستند و دارای یک ساختار حلقوی هستند. به این معنی که اگر کابل در بخشی از مسیر قطع شود، اطلاعات می‌تواند از مسیر دیگر عبور کند و ارتباط بین نقاط اتصال حفظ شود. افزون بر این، برخی کابل‌ها به چندین کابل زیردریایی دیگر متصل هستند. این موضوع باعث می‌شود که در صورت بروز قطعی، مسیرهای جایگزینی برای انتقال داده‌ها فراهم شود. برای مثال؛ کابل «هند - خاورمیانه - اروپای غربی» از این نوع کابل است. همچنین برخی کابل‌ها هنوز آماده بهره‌برداری نیستند. برای مثال؛ کابل «فیبر در خلیج» همچنان در دست توسعه است و هنوز وارد شبکه ارتباطات بین‌المللی نشده است و قطع آن تاثیری بر جریان اطلاعات بین‌المللی و منطقه خلیج فارس نخواهد داشت.

سوم: باید به این موضوع توجه داشت که با توجه به احتمال اختلال جزئی یا کامل در کابل‌های زیردریایی در شرایط جنگی، شرکت‌های مالک کابل‌ها و کشورهای منطقه معمولاً تدابیری برای افزایش تاب‌آوری این زیرساخت‌ها اتخاذ می‌کنند. اتحادیه بین‌المللی مخابرات در گزارش‌های سالانه خود همواره بر روی خطرات فیزیکی، طولانی‌شدن زمان تعمیر، تمرکز جغرافیایی زیرساخت‌ها و وابستگی برخی کشورها به تعداد محدودی از سامانه‌های کابلی تاکید داشته است. این اتحادیه به کشورها توصیه می‌کند مسیرهای ارتباطی خود را از نظر جغرافیایی متنوع‌تر کنند، زیرساخت‌ها و مسیرهای جایگزین را گسترش دهند، شناسایی و پایش خطرات را بهبود بخشند، برای تعمیر کابل‌ها و واکنش سریع به اختلالات آمادگی بیشتری داشته باشند و هماهنگی میان دولت‌ها را تقویت کنند [۲۱].



جمهوری اسلامی ایران  
دولت اسلامی ایران  
شماره ۱۰۴

## گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان‌سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

بنابراین از مباحث فوق‌الذکر می‌توان این فرضیه را نیز مطرح ساخت که قطع فیزیکی کابل‌های زیردریایی امکانپذیر است، اما ایجاد اختلالات گسترده، مستلزم در نظر گرفتن همه شرایط و ملاحظات فنی است. بنابراین قطع فیزیکی کابل‌های زیردریایی و ایجاد اختلال گسترده در شبکه ارتباطات بین‌المللی با هدف اعمال فشار سیاسی و بازدارندگی، دو موضوع متفاوت و به هم مرتبط هستند. برای مثال، برای آنکه تهدید یا عملیاتی سازی قطع کابل‌های زیردریایی بازدارنده باشد، طرف مقابل باید باور کند که اختلال احتمالی، هزینه‌ای قابل توجه به او تحمیل می‌کند و این هزینه از منافع که با اقدام مورد تهدید به دست می‌آورد بیشتر است. این هزینه‌ها می‌توانند شامل اختلال در ارتباطات بین‌المللی، تراکنش‌های مالی، تجارت الکترونیکی، خدمات ابری و برخی خدمات حیاتی باشند. با این حال، توانایی ایجاد هزینه با توانایی بازداشتن طرف مقابل یکسان نیست. اگر دولت (در اینجا کشورهای عربی و یا شرکت‌های مالک این کابل‌ها) هدف بتواند ترافیک را از مسیرهای دیگر عبور دهند، از ارتباطات زمینی استفاده کنند یا هزینه اختلال را تحمل کند، اثر بازدارندگی کاهش می‌یابد. افزون بر این، هرچه تهدید به زیرساخت‌های غیرنظامی و خدمات ضروری نزدیک‌تر شود، احتمال واکنش سیاسی، اقتصادی یا نظامی و افزایش حمایت بین‌المللی از طرف مقابل نیز بیشتر می‌شود. در چنین شرایطی، اقدامی که با هدف بازداشتن طرف مقابل انجام می‌شود، ممکن است به تشدید درگیری و افزایش انگیزه آنها برای مقابله منجر شود؛ یعنی نتیجه‌ای معکوس نسبت به هدف اولیه.

به عنوان یک جمع‌بندی باید متذکر شد که قطع کابل‌های زیردریایی هرچند می‌تواند به عنوان ابزار فشار یا بخشی از یک راهبرد بازدارندگی مطرح شود، اما به تنهایی تضمین‌کننده بازدارندگی مؤثر نیست. اثر آن به میزان وابستگی طرف مقابل به کابل، امکان جایگزینی مسیرها، مدت اختلال، هزینه‌های اقتصادی و سیاسی و اعتبار تهدید بستگی دارد. در تنگه هرمز، این ابزار از نظر بالقوه می‌تواند پیامدهای منطقه‌ای مهمی داشته باشد، اما سهم محدود مسیر از پهنای باند بین‌المللی جهان و وجود گزینه‌های جایگزین، ادعای ایجاد اختلال تعیین‌کننده در مقیاس جهانی را محدود می‌کند. تنگه هرمز از منظر ارتباطات زیردریایی یک نقطه مهم منطقه‌ای است، اما نه یک نقطه قطع‌کننده مطلق برای جریان داده‌ها. شاید از این منظر است که می‌توان استدلال داشت جمهوری اسلامی ایران برای بازدارندگی در مقابل تجاوزات آتی به ابزاری بزرگتر از قطع کابل‌های زیردریایی نیازمند است.



مجلس شورای اسلامی ایران  
دفتر امور بین‌المللی و حقوق بین‌الملل  
شماره ۱۰۴

گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان‌سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

## منابع

- [1]. Ogi, H. (2026). What Ukraine and Iran Teach Us About Deterrence, Available at: <https://instituteofgeoeconomics.org/en/research/2026080301/>. Access on (24/10/2026).
- [2]. Martín Menjón, D. (2025). The Theory of Deterrence in the Realist Framework: A Comprehensive Analysis of its Strategic Dimensions and Global Evolution, Available at: <https://www.hermes-kalamos.eu/the-theory-of-deterrence-in-the-realist-framework-a-comprehensive-analysis-of-its-strategic-dimensions-and-global-evolution/>. Access on (24/10/2026).
- [3]. Nasr, N. (2026). Iran and the Emerging Security Order in the Middle East, Center for Strategic and International Studies, Available at: <https://www.csis.org/analysis/iran-and-emerging-security-order-middle-east?>. Access on (24/10/2026).
- [4]. The International Telecommunication Union. (2024). Launch of international advisory body to support resilience of submarine telecom cables, Available at: <https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/PR-2024-11-29-advisory-body-submarine-cable-resilience.aspx>. Access on (24/10/2026).
- [5]. The International Cable Protection Committee (ICPC). (2026). Media Enquiries & Frequently Asked Questions, Available at: <https://iscpc.org/news/media-enquiries/> Access on (24/10/2026).
- [6]. International Telecommunication Union, (2025). Global Connectivity Report (2025), Available at: [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICT\\_MDD.GCR-2025-4-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICT_MDD.GCR-2025-4-PDF-E.pdf). Access on (24/10/2026).
- [7]. Hamilton, S. D. Quinlan, Josep. (2025). The Transatlantic Economy, Foreign Policy Institute and The Paul H. Nitze School of Advanced International Studies (The Johns Hopkins University), Available at: [https://transatlantic.amchameu.eu/wp-content/uploads/2025/03/Transatlantic\\_Economy\\_2025.pdf](https://transatlantic.amchameu.eu/wp-content/uploads/2025/03/Transatlantic_Economy_2025.pdf)
- [8]. Al Habtoor Research Centre. (2026, April). What if: Iran targeted submarine internet cables in the Arabian Gulf?, Report. Available at: <https://www.habtoorresearch.com/wp-content/uploads/2026/04/Iran-Targeted-Submarine-Internet-Cables-in-the-Arabian-Gulf-Final-pdf.pdf>
- [9]. GeoCables. (n.d.). Asia Africa Europe-1 (AAE-1). Available at: <https://geocables.com/cable/asia-africa-europe-1-aae-1>. Access on (22/10/2026).
- [10]. GeoCables. (n.d.). FALCON. Available at: <https://geocables.com/cable/falcon>. Access on (22/10/2026).



جمهوری اسلامی ایران  
دولت اسلامی ایران  
شماره ۱۰۴

گزارش ویژه شماره ۱۰۴: امکان‌سنجی قطع کابل‌های اینترنت خلیج فارس و مسئله بازدارندگی ایران

- [11]. GeoCables. (n.d.). Gulf Bridge International Cable System/Middle East North Africa Cable System (GBICS/MENA). Available at: <https://geocables.com/cable/gbics-mena>. Access on (22/10/2026).
- [12]. GeoCables. (n.d.). IMEWE. Available at: <https://geocables.com/cable/imewe>. Access on (22/10/2026).
- [13]. GeoCables. (n.d.). Tata TGN-Gulf. Available at: <https://geocables.com/cable/tata-tgn-gulf>. Access on (22/10/2026).
- [14]. GeoCables. (n.d.). 2Africa. Available at: <https://geocables.com/cable/2africa>. Access on (23/10/2026).
- [15]. Salvadori, K. (2021, Nov). 2Africa Pearls subsea cable connects Africa, Europe, and Asia to bring affordable, high-speed internet to 3 billion people, Available at: <https://engineering.fb.com/2021/09/28/connectivity/2africa-pearls/>. Access on (23/10/2026).
- [16]. GeoCables. (n.d.). Fibre in Gulf (FIG). Available at: <https://geocables.com/cable/fibre-in-gulf-fig>. Access on (23/10/2026).
- [17]. GeoCables. (n.d.). SeaMeWe-6. Available at: <https://geocables.com/cable/SeaMeWe-6>. Access on (23/10/2026).
- [18]. GeoCables. (n.d.). OMRAN/EPEG. Available at: <https://geocables.com/cable/omranepeg>. Access on (23/10/2026).
- [19]. International Cable Protection Committee (ICPC). (n.d.). Media FAQs — Strait of Hormuz and submarine telecommunications cables. Available at: <https://iscpc.org/news/media-enquiries/>. Access on (24/10/2026).
- [20]. TeleGeography. (n.d.). Submarine cable frequently asked questions. Available at: <https://www2.telegeography.com/submarine-cable-faqs-frequently-asked-questions>. Access on (24/10/2026).
- [21]. International Telecommunication Union. (2026, July 10). International Advisory Body approves landmark report to strengthen submarine cable resilience: Global recommendations will help safeguard vital telecommunications infrastructure. Available at: <https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/PR-2026-07-10-Submarine-cable-resilience-report.aspx>. Access on (24/10/2026).