



Uno sguardo sull'Economia dello Spazio 2011

Sintesi in italiano

- Le applicazioni spaziali sono ormai divenute parte integrante del nostro quotidiano. Le previsioni meteorologiche, il controllo del traffico aereo, le reti mondiali di comunicazione, la diffusione radiotelevisiva, la gestione delle catastrofi: queste e molte altre attività di primaria importanza sarebbero quasi impensabili oggi in mancanza di tecnologie satellitari. L'industria spaziale in sé è relativamente ridotta rispetto ad altri settori produttivi, ma il suo dinamismo tecnologico e il suo interesse strategico le conferiscono un ruolo preminente nella società moderna.
- La presente pubblicazione raccoglie informazioni sull'economia dello spazio provenienti da una vasta gamma di fonti ufficiali e non ufficiali. Assieme, queste informazioni tracciano un ritratto dettagliato dell'industria spaziale il quale include le attività di servizi che ne derivano e, su scala più ampia, gli impatti economici e sociali. Quali sono i principali paesi dotati di tecnologia spaziale? Di che ordine è il fatturato del settore e quanti posti di lavoro crea? Quali dimensioni raggiunge l'attività di R&S e dove ha luogo? Qual è il valore degli spin-off derivanti dalla spesa spaziale? Le risposte a questa e ad altre domande sono fornite nella presente seconda panoramica statistica dell'OCSE sull'economia spaziale emergente.

Un nuovo scenario internazionale per le attività spaziali...

Lo scenario delle attività spaziali sta iniziando a mutare radicalmente e oggi include un'ampia varietà di attori istituzionali e privati. Mai prima d'ora un numero tanto elevato di paesi aveva lanciato satelliti in orbita (oltre 50 paesi). La comparsa di Brasile, India e Cina quali potenze spaziali affermate accanto alla Federazione Russa (ovvero i Paesi BRIC), ma anche quale nuovo nesso di trasferimento della tecnologia spaziale verso le economie in via di sviluppo, è la spia principale di questo nuovo scenario. La Federazione Russa, ad esempio, nel 2006 ha lanciato ogni anno più missili di ogni altro Paese. Anche i Paesi asiatici, con Cina in testa (15 lanci nel 2010, come gli Stati Uniti), stanno gradualmente superando l'Europa in termini di numero di lanci e di satelliti messi in orbita.

Le risorse totali di bilancio stanziato nel settore spaziale dai 35 Paesi esaminati dal presente rapporto rappresentavano nel 2009, con stima prudente, 64,4 miliardi di dollari americani e nel 2010 circa 65,3 miliardi di dollari americani, con la maggior parte dei finanziamenti concentrata nei Paesi del G7 e nei Paesi BRIC. Tutti i Paesi del G20 dispongono di programmi spaziali. Tra questi, cinque hanno investito oltre 2 miliardi di dollari americani nel 2009 e nel 2010 (Stati Uniti, Cina, Giappone, Francia e Federazione Russa), guidati dagli Stati Uniti con oltre 43 miliardi di dollari americani. Nella varietà di strategie nazionali per lo sviluppo di programmi spaziali (ovvero focalizzati sulla produzione o su specifiche attività a valle), il presente rapporto presenta sezioni speciali dedicate agli attuali membri del Forum dell'OCSE sull'economia spaziale (Stati Uniti, Francia, Italia, Canada, Regno Unito, Norvegia), nonché a India, Cina e Brasile.

Quasi 1.000 satelliti operativi sono attualmente in orbita con diverse missioni di osservazione della Terra, telecomunicazione, navigazione e posizionamento. Parallelamente a tali applicazioni pratiche di importanza crescente, le missioni chiave delle agenzie spaziali restano la ricerca scientifica e l'esplorazione spaziale che rinvigoriscono la cooperazione scientifica su scala internazionale. All'inizio del 2011, sette sonde esploravano il sistema solare, tre satelliti erano in orbita attorno a Marte, due attorno a Venere e due mezzi di esplorazione erano attivi sulla superficie di Marte. Nel periodo 2009-2010, Cina, India, Giappone, Europa e Stati Uniti hanno lanciato ciascuno una sonda spaziale in orbita attorno alla Luna. La Cina ha già lanciato diversi astronauti in orbita attorno alla Terra, mentre la Stazione Spaziale Internazionale è abitata e visitata da astronauti e cosmonauti dal 2003.

L'economia spaziale quale motore della crescita economica...

Rispetto ad altri campi, il settore spaziale se l'è cavata relativamente bene dal 2008 nonostante la crisi economica, grazie alle caratteristiche specifiche che lo rendono un settore strategico fondamentale (ovvero le priorità nazionali, la ricerca istituzionale e il finanziamento allo sviluppo), ma anche grazie alla dinamicità dell' "economia spaziale". Tale economia spaziale include numerose attività commerciali nate nel corso degli anni dalle missioni di ricerca e sviluppo (R&S) nel settore spaziale. Diverse attività derivate, già piuttosto mature, hanno raggiunto i mercati di massa e includono prodotti e servizi di tecnologia dell'informazione quali reti televisive via satellite e ricevitori GPS. Si sta persino iniziando a commercializzare pacchetti turistici in tema di spazio, come i parchi di divertimenti a tema e i voli suborbitali).

- La mappatura dell'economia spaziale resta tuttavia un processo complesso. Le stime variano notevolmente e molte di loro presentano in parte doppi computi. Tuttavia, secondo le stime più affidabili, il fatturato generato dall'ampia gamma di prodotti e servizi del settore spaziale ammontava, nel 2009, a circa 150-165 miliardi di dollari americani.
- Le telecomunicazioni rappresentano ancora il principale mercato commerciale spaziale e dal 2008 i gestori di satelliti hanno registrato fatturati da record malgrado la crisi economica, traendo vantaggio dalla crescita dei mercati di massa (diffusione televisiva via satellite) e da una forte domanda proveniente dalle istituzioni (difesa, nuovi clienti nei Paesi in via di sviluppo, crescita dei contratti di esclusività). Nel 2009, il noleggio di ricetrasmissioni e comunicazioni via satellite ha rappresentato circa 11-15 miliardi di dollari americani di fatturato, mentre la diffusione via satellite (come la televisione via satellite) circa 65-72 miliardi di dollari americani.
- Nel 2009, il mercato della geolocalizzazione, un nuovo segmento in crescita basato sulle capacità di trasmissione via satellite (con prodotti quali i navigatori per autoveicoli, oggi molto diffusi), ha generato 15 miliardi di dollari americani. Con i progressi avvenuti nelle tecnologie degli smartphone e negli altri prodotti di telefonia mobile, tutti dotati di tecnologia di geolocalizzazione, si prevede una crescita ancora maggiore.
- Tra le altre attività incluse nel settore spaziale, troviamo il settore dell'osservazione della Terra via satellite, un mercato il cui valore nel 2009 oscillava tra circa 900 milioni e 1,2 miliardi di dollari americani, e l'industria assicurativa contro i rischi spaziali, che genera circa 750-800 milioni di dollari l'anno.

- La crescita totale delle applicazioni spaziali influisce sul resto della catena di valore, in particolare sui principali produttori di satelliti. La domanda commerciale e istituzionale di satelliti resta relativamente alta e geograficamente diversificata, in particolare per i satelliti ad uso militare o a doppio uso. Il valore totale di cinque anni di produzione è stimato a circa 65,5 miliardi di dollari americani.

Tale realtà generale incoraggiante riscontrabile nel settore spaziale, seppure nel mezzo di una grave crisi economica, potrebbe non durare per sempre. Sul fronte commerciale, malgrado la crescita delle applicazioni spaziali e il successo finanziario delle telecomunicazioni via satellite, i principali gestori giungeranno alla fine di un ciclo nel corso dei prossimi tre anni, dal momento che hanno già sottoscritto tutti i contratti per rifornire le rispettive flotte di satelliti. Ma, aspetto ancora più importante, gran parte dell'attività di R&S condotta dai produttori del settore spaziale su scala mondiale dipende tuttora dai bilanci istituzionali mentre i satelliti e i lanciatori sono acquistati soprattutto da clienti della pubblica amministrazione. Le restrizioni potenziali di bilancio in numerosi Paesi, in particolare nel settore della scienza e della difesa, potrebbero incidere sull'industria spaziale nei prossimi tre anni, dal momento che i tagli di bilancio potrebbero ripercuotersi sull'intera catena di valore.

Maggiore innovazione per la futura crescita economica...

Il settore spaziale è stato spesso considerato quale uno dei principali pionieri dello sviluppo tecnologico, sin dall'inizio dell'era spaziale. Il numero di brevetti depositati in tale settore è quasi quadruplicato in quindici anni. Tra i Paesi detentori della maggiore quota di brevetti nel periodo 2000-2008 troviamo Stati Uniti ed Europa, seguiti da Corea e Giappone. Tuttavia, in termini di vantaggio tecnologico rivelato, numerosi Paesi dimostrano di disporre di una certa specializzazione per i brevetti delle tecnologie spaziali e in particolare la Federazione Russa, la Francia, Israele e gli Stati Uniti.

Nel corso dei prossimi cinque anni, sono attesi diversi progressi nella sfera classica delle applicazioni spaziali (telecomunicazioni e applicazioni di navigazione), laddove i satelliti potrebbero contribuire maggiormente allo sviluppo di sistemi e reti di informazione commerciale (come una maggiore diffusione della banda larga nelle aree rurali, televisione via satellite ad alta definizione e in 3D, gestione del traffico aereo). In compenso, diversi sistemi spaziali relativamente nuovi potrebbero passare da una fase di dimostrazione a una fase di potenziale normalità. Tra questi si annoverano i sistemi di identificazione automatica (AIS) via satellite che permettono ai Paesi di monitorare il traffico navale lungo le loro coste, e la sorveglianza dell'ambiente spaziale, che permette di seguire le traiettorie dei satelliti operativi e di voluminosi detriti spaziali in orbita.

Attività spaziali e rendimenti degli investimenti...

Gli investimenti nei programmi spaziali sono spesso giustificati con la capacità scientifica, tecnologica, industriale e di sicurezza da essi apportata. Tuttavia, tali investimenti possono anche comportare interessanti rendimenti in termini socioeconomici, quali una maggiore attività industriale, e generare un contenimento dei costi e degli aumenti di produttività in altri settori (ad esempio nelle previsioni meteorologiche, nella telemedicina, nel monitoraggio ambientale e nelle previsioni agricole).

- Nella maggior parte dei Paesi, i programmi spaziali sono commissionati all'industria nazionale. Sebbene gli impatti sull'economia possano variare in base al paese e al suo livello di specializzazione (ad esempio le applicazioni rispetto alla produzione), i dati positivi relativi ai rendimenti industriali generati da investimenti istituzionali sono in aumento. La Norvegia, che porta avanti un ridotto ma attivo programma spaziale, dagli anni Novanta registra un effetto moltiplicatore positivo, ovvero per ogni milione di corone norvegesi di supporto governativo fornito tramite l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) o tramite programmi di supporto nazionali, le aziende norvegesi del settore spaziale hanno ottenuto in media un fatturato aggiuntivo, in genere in veste di nuove esportazioni o di nuove attività al di fuori del settore spaziale. Nel 2009, 1 milione di corone norvegesi investite hanno generato un rendimento di circa 4,7 milioni. Allo stesso modo, in Danimarca ogni milione di euro di contributi danesi versati all'Agenzia Spaziale Europea (ESA) ha generato un fatturato medio di 3,7 milioni di euro. In Belgio, è stato registrato un coefficiente di moltiplicazione della stessa entità: per ogni milione di euro di supporto governativo ottenuto tramite l'ESA, l'industria belga ha generato 1,4 milioni di euro. Nel Regno Unito, il coefficiente di moltiplicazione del valore aggiunto dell'industria spaziale è stato stimato a 1,91. Infine, lo studio più recente della Federal Aviation Administration (FAA) sugli impatti economici delle attività spaziali a fini commerciali condotte negli Stati Uniti ha altresì rilevato un coefficiente di moltiplicazione piuttosto stabile dal 2002. Nel 2009, per ogni dollaro speso dall'industria spaziale dei trasporti a fini commerciali, v'è stato un impatto economico indiretto e indotto del valore di 4,9 dollari americani.

- I dati derivanti dall'osservazione della Terra e i prodotti di geolocalizzazione stanno apportando benefici a un numero sempre più ampio di settori, tramite il contenimento dei costi e l'aumento della produttività. Le previsioni meteorologiche, dipendenti essenzialmente dalla copertura satellitare a fini meteorologici, sono ormai un servizio abituale fornito in misura eguale a cittadini, aziende e pubblica amministrazione. In termini economici, uno studio recente condotto negli Stati Uniti ha valutato che il vantaggio generato dagli investimenti nelle previsioni e nelle allerte meteorologiche pubbliche rappresenta annualmente circa 31,5 miliardi di dollari americani, rispetto ai 5,1 miliardi spesi per generare tali informazioni. Anche un'irrigazione adeguata è essenziale per migliorare la produttività delle risorse alimentari in numerose regioni, in particolare dal momento che le risorse idriche sono sempre più scarse. In India, nell'ambito della 'Missione nazionale Rajiv Gandhi per l'acqua potabile' indetta dal Ministero dello Sviluppo rurale, viene già utilizzata la tecnologia indiana di telerilevamento satellitare al fine di preparare mappe di acque sotterranee relative a dieci stati. Dal momento che il tasso di riuscita della trivellazione di pozzi ha già raggiunto il 90% in tali stati, il progetto è stato esteso a copertura dell'intero paese.

Preservare la forza lavoro qualificata nel settore spaziale...

L'economia spaziale, con tutti i suoi vari prodotti e servizi a valle, contribuisce ad occupare centinaia di migliaia di lavoratori in diversi Paesi OCSE e non OCSE. Tuttavia, non sono noti i dati relativi a tutti i Paesi. Nel ridotto settore della produzione spaziale sono impiegate circa 170.000 persone negli Stati Uniti, circa 31.000 in Europa e 50.000 in Cina. Il settore spaziale è, in genere, un campo molto concentrato, dal momento che, ad esempio, quattro grandi holding industriali sono direttamente responsabili per oltre il 70% dell'occupazione totale nel settore spaziale in Europa. Le categorie principali di profili professionali includono ingegneri e tecnici responsabili per i segmenti di progettazione, produzione e operatività sulla terra e nello spazio, ma anche specialisti delle tecnologie dell'informazione.

Come avviene in altri settori dell'economia, quello spaziale è particolarmente colpito dall'ondata di pensionamento della generazione baby-boom. Molti ingegneri e scienziati che hanno collaborato allo sviluppo dei sistemi spaziali negli ultimi tre decenni stanno andando in pensione e tale situazione giunge in un contesto di brusca riduzione della popolazione di ingegneri e scienziati di meno di 30 anni nella maggior parte dei Paesi OCSE. Sebbene lo spazio sia tuttora un campo molto attraente per i giovani studenti, tale settore è sempre più in competizione con altri nelle scelte degli studenti dotati di attitudini scientifiche (ad esempio, lo sviluppo di software di gioco o le biotecnologie). Tenendo conto della crescente globalizzazione dell'industria spaziale e dell'apparizione di numerosi talenti nei nuovi paesi dotati di tecnologia spaziale, la mobilità internazionale delle risorse umane nel campo della scienza e della tecnologia potrebbe essere la chiave delle strategie per l'impiego nel settore spaziale, sebbene non bisogna trascurare le restrizioni nazionali a fini di sicurezza (ovvero la natura civile-militare di molti sistemi spaziali).

Uno sguardo sull'economia spaziale...

Le sfide di ordine sociale, quali l'ambiente, l'uso delle risorse naturali, la mobilità crescente di persone e prodotti, l'aumento delle minacce per la sicurezza e la progressione verso la società dell'informazione, si stanno intensificando tanto nei Paesi OCSE quanto nei Paesi non OCSE. Al contempo, numerosi Paesi si stanno rapidamente affermando quali nuovi attori dell'economia mondiale.

In alcuni Paesi, il bilancio istituzionale consacrato allo spazio potrebbe subire potenziali effetti negativi causati da condizioni economiche di breve termine. Tuttavia, complessivamente, la globalizzazione delle attività spaziali e i contributi pratici delle applicazioni spaziali volti a fronteggiare le principali sfide di tipo sociale sono talmente consistenti che il settore spaziale e la più ampia economia spaziale potrebbero continuare a espandersi nel futuro immediato.

© OECD

Traduzione a cura della Sezione linguistica italiana.

La riproduzione della presente sintesi è autorizzata sotto riserva della menzione del Copyright OCSE e del titolo della pubblicazione originale.

Le sintesi sono traduzioni di stralci di pubblicazioni dell'OCSE i cui titoli originali sono in francese o in inglese.

Sono disponibili gratuitamente presso la libreria online dell'OCSE sul sito www.oecd.org/bookshop

Per maggiori informazioni contattare l'Unità dei Diritti e Traduzioni, Direzione Affari Pubblici e Comunicazionerights@oecd.org Fax: +33 (0)1 45 24 99 30.

OECD Rights and Translation unit (PAC)

2 rue André-Pascal, 75116

Paris, France

Website www.oecd.org/rights

