Futuro del lavoro e competenze negli Stati Uniti

Formazione e competenze sono senza dubbio due parole ricorrenti all'interno dei discorsi politici tanto a livello nazionale, quanto a livello Europeo ed internazionale. Spesso con riferimento alle trasformazioni del lavoro se ne evoca soprattutto la componente "professionale" e "tecnica", *asset* cruciale nel nuovo paradigma produttivo dell'*Industry40*. **Tuttavia, la riflessione si spinge raramente fino alla elaborazione di proposte ed azioni concrete volte ad aumentare l'efficacia dei meccanismi di finanziamento degli interventi nel campo della formazione professionale e alla promozione di misure idonee allo sviluppo delle competenze richieste per garantire il corretto funzionamento del mercato del lavoro, con riguardo all'equilibrio tra domanda delle stesse e quelle possedute da chi desidera un'occupazione**.

Se nel contesto europeo la maggior parte degli Stati ha optato per un sistema di finanziamento della formazione di natura pubblica o per un modello misto pubblico-privato (a seconda del sistema istituzionale di riferimento), gli Stati Uniti (dove il tema della sostenibilità del sistema produttivo, connesso con quello delle competenze, è percepito come altrettanto urgente) sono spesso ricondotti a un modello incentrato prevalentemente sul mercato che vede i privati (imprese, studenti e lavoratori) come i principali soggetti cui spetta l'onere degli investimenti in questo campo. **In uno scenario caratterizzato importanti trasformazioni, in cui le proposte di riforma dei sistemi di formazione** (sia in Italia che in Europa) **sono numerose e si susseguono rapidamente, per poter rispondere adeguatamente alla sfida della valorizzazione delle competenze per il futuro, può essere interessante analizzare in modo più approfondito il modello americano al fine di comprenderne le logiche di funzionamento e di conoscere le soluzione proposte in quel contesto per affrontare le sfide comuni sopra richiamate**.

"***Gli Stati Uniti hanno bisogno di una forza lavoro che possieda il giusto mix di competenze per rimanere competitivi, stimolando quanto più possibile l'innovazione e accrescendo una prosperità condivisa***". **Questa è la roboante dichiarazione d'intenti che apre il recente report "*Building America's Skilled Technical Workforce*" della prestigiosa National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (NASEM), report che si occupa di fornire analisi e raccomandazioni pratiche per l'implementazione del sistema americano di istruzione, formazione tecnica e di certificazione delle competenze**. Lo sforzo del comitato (*) è stato quello di creare una guida per responsabili politici, educatori, datori

di lavoro, sindacati e *stakeholders* per **equipaggiare i lavoratori americani degli strumenti necessari per l'accesso alle posizioni disponibili di lavori qualificati e adeguatamente remunerati a carattere tecnico, soddisfando così la domanda di lavoro locale e nazionale**.

In risposta alla globalizzazione ed ai veloci avanzamenti nei campi della scienza e della tecnologia, **le aziende americane si trovano a domandare lavoratori che possiedano via via sempre maggiori competenze, tanto aritmeticomatematiche e di alfabetizzazione, quanto forti *skill* interpersonali, tecniche e di *problem solving*** (quelle che in gergo vengono definite *soft skills*). Tuttavia, indagini di mercato e report industriali ed istituzionali (a livello statale e governativo) hanno messo in luce **come gli Stati Uniti, nel loro complesso, non abbiano la possibilità di attingere ad un'offerta di personale tecnico qualificato** *(skilled technical workforce*) **adeguata al raggiungimento degli obiettivi in materia di competitività del sistema produttivo e di crescita economica** (va tenuto in considerazione che queste *imbalancies* tra la domanda e l'offerta di lavoro qualificato sono di natura e portata differente per i diversi settori produttivi e zone geografiche. Per una trattazione più specifica dello *skills-gap* nell'industria manifatturiera americana si veda M. Roiatti, Skills Gap nell'industria manifatturiera. Spunti made in Usa in Bollettino ADAPT n. 39/2016). Si registra cioè una situazione sistemica di *skills-gap*, di **disallineamento formativo e professionale** «*inteso come la distanza tra profili formati dal sistema di istruzione e formazione e la richiesta di competenze specifiche del mercato del lavoro*» (E. Massagli, Politiche formative e disallineamento formativo e professionale, Bollettino Adapt n.19/2016).

Le soluzioni azionabili, suggerite nel report, per approdare alla desiderata ricomposizione del disallineamento tra domanda e offerta di lavoratori qualificati in campo tecnico, partono dall'assunto secondo cui **la redditività degli investimenti nel mercato del lavoro dedicati allo sviluppo delle competenze tecniche è consistente solo qualora gli studenti e/o il personale completino i percorsi formativi intrapresi e ottengano le qualifiche professionali ricercate dai datori di lavoro**. Al contrario, il rendimento – fattore cruciale nel processo decisionale pubblico o privato che sottende l'erogazione di fondi e lo stanziamento di investimenti rivolti alla formazione- risulta inferiore o addirittura negativo qualora i soggetti cui la formazione è indirizzata non se ne avvantaggino, non frequentando, non completando o non concludendo con successo i programmi di istruzione o *training*.

Per capire come il secondo scenario possa verificarsi, bisogna sottolineare come, **negli Stati Uniti, la responsabilità per lo sviluppo ed il sostegno di una *skilled technical workforce* sia frammentata tra diversi attori che includono educatori, studenti, lavoratori, datori di lavoro, governo (a livello locale, statale e federale), sindacati e associazioni di cittadini**. Oltretutto, a differenza di altre economie avanzate (quelle citate nel report, come esempi positivi sono la Svizzera e la Germania. Per una panoramica in chiave comparata delle buone pratiche in tema dei metodi e degli strumenti di integrazione dei sistemi dell'istruzione, della formazione e del mondo del lavoro si veda E. Massagli (2016), Alternanza Formativa e apprendistato in Italia e in Europa), **in America si sconta l'assenza di un meccanismo formale, a livello nazionale, per il coordinamento delle politiche e degli strumenti dedicati allo sviluppo delle competenze tecniche per mezzo dei sistemi di istruzione e formazione professionale**. Segnatamente, le strategie di sviluppo della stesse negli Stati Uniti sono policentriche per natura, guidate da una composita varietà di investimenti pubblici e privati nel settore dell'istruzione e della formazione professionale. **Quindi, nonostante sia i governi locali, sia i datori di lavoro condividano un interesse allo sviluppo ed al mantenimento di un numero consistente di lavoratori qualificati in possesso di determinate competenze tecniche, i loro sforzi ed investimenti in questo senso sono troppo spesso non coordinati**. Allo stesso tempo, gli investimenti pubblici sono amministrati nel contesto di un variegato set di *poilicies* dedicate al raggiungimento di diversi obiettivi relativi allo sviluppo economico, dell'istruzione, dell'occupazione ma anche del sistema sanitario o ai *veterans'affairs*.

Prima di descrivere nel dettaglio come è composto e funziona il sistema americano preposto al finanziamento strategico dello sviluppo del bacino di lavoratori tecnici qualificati, è opportuno darne una definizione. **La *skilled technical workforce* comprende una serie di professioni che necessitano di un alto livello di competenze tecniche ma che, nella maggior parte dei casi, non richiedono il possesso di un diploma di laurea di primo livello (*bachelor's degree* per il primo ingresso)**. La scelta del comitato autorale del report dell'espressione *skilled technical workforce* non è casuale: quella più comunemente rintracciabile di "*middle skills*" è stata scartata poiché non solo sembrerebbe inadeguata a catturare il valore ed il dinamismo di questo segmento della manodopera americana, veicolandone anche una connotazione negativa e fungendo così da deterrente per gli studenti ed i lavoratori stessi.

Come accennato, **negli Stati Uniti, i costi relativi alla formazione -soprattutto quella di**

livello post-secondario- e allo sviluppo della *skilled technical workforce* sono sostenuti da studenti e lavoratori, **datori di lavoro, sindacati, governi** (locali, statali, federale) **ed organizzazioni filantropiche**. Dal lato dell'offerta, invece, **solo raramente tasse e contributi versati dagli studenti riescono a coprire per intero la costruzione e il mantenimento effettivo di centri preposti alla istruzione e formazione tecnica.** Una parte rimanente è coperta da risorse federali, statali e locali e da finanziamenti resi disponibili dai datori di lavoro. Quindi, **nonostante strategie quali quelle di *co-production* e *co-provision*** (la prima si riferisce a partnership pubblico-private per la produzione di beni e servizi, la seconda a partnership per il finanziamento e la distribuzione dei medesimi beni e servizi) **siano diffusamente utilizzate negli Stati Uniti, esse sfociano in un sistema pubblico-privato estremamente complesso che rende molto difficile identificare relazioni di causalità e risultati, individuare le responsabilità e valutarne le performance**. In questo contesto, istruzione e formazione vengono considerati beni quasi pubblici e sono co-prodotti e co-distribuiti congiuntamente dagli studenti e dalle loro famiglie, dagli educatori, dai datori di lavoro, dai governi e dalla cittadinanza nel suo insieme. Le implicazioni derivanti della composizione di questo sistema sono diverse, ma per comprenderle è utile descriverle sinteticamente e schematizzare le fonti di finanziamento dello stesso.

Finanziamenti pubblici

Includono **investimenti federali, statali, locali**. Costituiscono una fetta considerevole dei fondi riservati ai servizi all'impiego (tra cui la formazione professionale) e alle istituzioni educative post secondarie.
Si qualificano come quelle capaci di produrre le ricadute più sensibili su stakeholders e, più genericamente, sulla società.

Fonti di finanziamento private

F**ondi investiti dagli studenti, dai lavoratori e dalle loro famiglie, dai datori di lavoro, dai sindacati e dalle associazioni civiche e filantropiche (*)**

(*) Tuttavia, esse tendono a colmare i *gap* di finanziamento solo per quanto attiene alla produzione ed alla distribuzione dei beni strettamente legati alla propria missione e scopi

Fonti di finanziamento federali

Finanziamento per servizi all'impiego e per la formazione professionale (fondi amministrati principalmente a livello locale). La maggior parte di questi finanziamenti sono distribuiti a mezzo sussidi rilasciati a stati e autorità locali sulla base di criteri non competitivi quali popolazione, tassi di disoccupazione ed altri indicatori economici.

Finanziamento per l'assistenza all'istruzione (autorizzati e concessi con programmi deliberati in base all'Higher Education Act). Nonostante la legislazione federale si occupi di indicare i criteri di eleggibilità e di erogazione dei finanziamenti, è la propensione degli studenti ad assumersi tale onere a determinare il peso dell'investimento in istruzione e formazione.

Fonti di finanziamento statali e locali

I governi statali e locali forniscono generalmente diverse tipologie di finanziamento che rilevano in questo contesto. La più consistente è dedicata all'istruzione elementare, considerata come le fondamenta su cui costruire le successive carriere a livello di istruzione secondaria, post secondaria e formazione professionale tecnica. In media ogni stato investe 1/3 delle proprie risorse nel campo dell'educazione. Di conseguenza l'influenza che i decisori statali e locali possono avere sullo sviluppo di lavoratori qualificati è considerevole.

Finanziamenti delle imprese

I datori di lavoro supportano lo sviluppo di personale tecnico qualificato con diverse modalità tra (*on-the-job training*, apprendistati), supportando percorsi di *certfication* e *recertification* e offrendo rimborsi per la partecipazione a programmi esterni di formazione. Le politiche pubbliche americane permettono la deduzione del costo dell'istruzione e formazione professionale della manodopera dall'imponibile, incentivando e finanziando in questo modo gli investimenti dei datori di lavoro.

Finanziamenti provenienti dai sindacati

Essi contribuiscono attraverso la sovvenzione di programmi di formazione dedicati ai lavoratori, in modo tale da aiutarli a sviluppare e mantenere le competenze richieste a livello territoriale e locale, a seconda dei settori produttivi di appartenenza (un esempio di questi programmi sono quelli promossi dall'AFL-CIO). La peculiarità della maggior parte di questi programmi è di essere istituiti in accordo non solo con i datori di lavoro e associazioni datoriali ma anche con le istituzioni scolastiche e universitarie di riferimento.

Finanziamenti provenienti dai singoli individui

Negli Stati Uniti l'onere di sostenere i costi connessi all'istruzione formazione post-secondaria è condiviso dai singoli lavoratori e cittadini. Questi costi riguardano tasse e contributi, *associated costs* tra cui l'acquisto di libri o il costo di trasporto, costi-opportunità quali penalizzazioni temporanee sulla retribuzione: ad esempio, nella maggior parte dei casi sono i lavoratori stessi che pagano la propria formazione *on-the-job* attraverso una riduzione dello stipendio. Potenzialmente i singoli possono rientrare degli investimenti soprattutto in termini di retribuzioni maggiori, bilanciate e proporzionate al grado di istruzione e formazione raggiunto ed alle competenze acquisite.

Per quanto attiene i sussidi federali del secondo tipo, nonostante la legislazione federale si occupi di indicare i criteri di eleggibilità e di erogazione dei finanziamenti, **è la propensione degli studenti ad assumersi tale onere a determinare il peso dell'investimento in istruzione e formazione. La principale implicazione di questa criticità e che, nonostante si ravvisi una propensione ad incoraggiare gli investimenti in istruzione e formazione finalizzate alla creazione di personale tecnico qualificato, i *policy-maker* si trovano a dover persuadere tanto gli studenti, quanto gli educatori ed i datori di lavoro dei benefici potenziali di questi investimenti**.

Dal lato delle imprese il problema non è dissimile. Sebbene **le evidenze dimostrino come i datori di lavoro beneficino dello sviluppo di personale qualificato** le cui competenze siano opportunamente allineate con le esigenze aziendali, **che contribuisca all'innovazione, all'incremento degli *output* e della profittabilità d'impresa** (dove l'innovazione va intesa nel contesto aziendale e nella definizione che ne dà l'Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data (2005)). Nell'alveo delle scienze economiche che si occupano di studiare il rapporto tra innovazione e crescita è assodato che **lavoro, conoscenza e competenze sono i tre fattori responsabili dello sviluppo e della crescita economica**. La catena logica che lega innovazione e sviluppo della forza lavoro suggerisce che i **datori di lavoro che attribuiscono priorità all'innovazione sono fortemente incentivati a contribuire allo sviluppo in termini di competenze dei lavoratori** (ad esempio, diversi studi evidenziano come le aziende coinvolte nella formazione di apprendisti attraverso una combinazione di alternanza scuola-lavoro –dual education or vocational education and training VET approach– risultino più innovative delle altre). I datori di lavoro possono supportare lo sviluppo di una *skilled technical workforce* con diverse modalità tra cui a somministrazione di *on-the-job training*, apprendistati, supportando percorsi di *certfication* e *recertification*, e offrendo rimborsi per la partecipazione a programmi esterni di formazione.

Tuttavia, secondo la Society for Human resources Management (SHRM) non è possibile calcolare con precisione se i dipendenti utilizzino o meno a pieno questi *benefit* e, qualora questo non avvenga, è il *return-of-investment* in primis a risentirne. Il *vulnus* nell'incontro tra investimenti in formazione e qualificazione professionale e l'efficacia di questi strumenti al riequilibrio tra le competenze tecniche richieste dalle imprese e quelle a loro disposizione, potrebbe risiedere tanto nella mancanza di una cultura aziendale incoraggiante verso

l'utilizzo dei benefit per la formazione, quanto nella difficoltà di utilizzo degli incentivi. **Il ritorno degli investimenti rivolti all'acquisizione di competenze tecniche può avere una natura sia tangibile che intangibile**: salari più alti ed incentivi per i lavoratori in possesso delle qualifiche richieste, profitti e produttività maggiori per le imprese, entrate fiscali supplementari per i governi sono tra gli indicatori di cui è possibile stimare il valore. Altri *return*, di natura non monetaria quali la soddisfazione ed i progressi personali sono più difficili da quantificare ma contribuiscono all'equazione di costo-opportunità interiorizzata dai soggetti che si trovano a decidere se investire o meno nello sviluppo delle competenze tecniche e delle qualifiche richieste dal mercato del lavoro. A questo proposito, secondo gli autori del report esaminato, **uno degli strumenti su cui sarebbe necessario investire maggiormente in chiave strategica è il sistema della certificazione delle competenze –*certification*–** (e, accanto ad esso quello delle licenze – *licensing system*). Infatti, riconoscere che anche organismi diversi da quelli normalmente afferenti al sistema tradizionale di istruzione e formazione possano certificare determinate conoscenze, abilità e competenze per svolgere una specifica professione è un'operazione che è strettamente

connessa con le altre azioni volte allo sviluppo del personale qualificato richiesto dalle aziende. **Tuttavia, per poter beneficiare a pieno del sistema delle certificazioni è indispensabile definirne il valore, tanto per le imprese, quanto per gli studenti, i lavoratori e per il mercato del lavoro nel suo insieme**.

Negli Stati Uniti, i governi costituiscono la maggioranza degli enti preposti alle attività di certificazione, seguiti da associazioni professionali ed infine dalle imprese stesse. **Tuttavia, nonostante ben il 71.4% degli oltre 4000 enti di certificazione** -secondo i dati del report NASEM**– sia natura governativa non è possibile rintracciare un repertorio omnicomprensivo né dei soggetti che rilasciano le certificazioni, né una lista esaustiva delle stesse negli Stati Uniti e nemmeno un database che registri la professione svolta da coloro che sono in possesso di tali certificazioni**. Inoltre, in un contesto di *skills gap* in cui la mobilità dei lavoratori risulta indispensabile per attenuare il disallineamento delle competenze e dove, allo stesso tempo, sono sempre più numerosi i settori industriali che richiedono il possesso di una certificazione delle competenze per le assunzioni (ad esempio in ambito socio sanitario o manifatturiero avanzato, entrambi settori in cui operano aziende di grandi dimensioni, spesso presenti su più territori) **risulta poco funzionale un sistema, come quello vigente, che prevede la validità delle certificazioni sono all'interno dei confini statali dell'autorità che le ha rilasciate**.

Infine, il grande numero di programmi di certificazione esistenti, uniti ad un processo di

certificazione spesso nebuloso (a volte gli standard e le modalità di certificazione si differenziano anche all'interno del medesimo territorio di validità) e all'assenza di studi approfonditi sulla relazione tra il possesso di esse e le prospettive di carriera, rendono estremamente complesso calcolare il *return-of-investment* sia per i singoli che sono interessati ad ottenere simili *credential* (non va dimenticato poi che tutte le certificazioni hanno una scadenza e sono quindi soggette ai costi di un eventuale processo di *re-certification,* a sua volta strettamente connesso con i costi e la scarsità di fondi disponibili per la formazione continua), sia per i datori di lavoro che, per poter contare su lavoratori qualificati potrebbero essere interessati a mettere a disposizione dei dipendenti dei fondi per accedere a questi meccanismi.

Il dibattito sul tema è molto acceso anche in Europa, con particolare riferimento alla Francia dove è altrettanto sentita l'urgenza di un ripensamento del modello esistente preposto al finanziamento della formazione. Presa coscienza del funzionamento del mercato del lavoro odierno, guidato da logiche transizionali, dopo l'introduzione del *Compte Personnel d'Activitè* si sta già pensando ad un ulteriore passo volto a fornire personalmente al lavoratore l'accesso a tutte le risorse disponibili e fungibili per rivolgersi direttamente al mercato della formazione. Come per il sistema americano suggerito dal NASEM, anche secondo Macron, in primo luogo, si dovrebbe procedere ad una massiccia campagna informativa rivolta sia ai singoli che alle imprese non solo per descrivere il ventaglio di opportunità disponibili in questo ambito, ma anche per fornire una panoramica completa circa i risultati concreti di ogni percorso di formazione o riqualificazione professionale. **Il progetto francese si propone di rendere più efficienti i soggetti preposti ai servizi di orientamento professionale, contestualmente ad un processo di controllo di qualità delle performance degli enti di formazione (*labelisation*) e della certificazione, nel segno di una sempre maggiore liberalizzazione del mercato della formazione**. Certificazione delle competenze che, una volta entrata a regime in un sistema dove attori e meccanismi siano trasparenti ed *accountable,* potrebbe contribuire allo sviluppo degli standard professionali e, incrementando le informazioni disponibili, potrebbe aiutare il mercato del lavoro a funzionare in maniera più

efficiente. Inoltre, mettendo direttamente a disposizione del lavoratore le risorse spendibili per la formazione, si potrebbe ovviare a una delle criticità connesse alla certificazione delle competenze presente anche in America, ovvero il crearsi di una sorta di barriera in ingresso per molte professioni, dovuta sia al costo, sia alla macchinosità dell'ottenimento delle stesse. (Per un'analisi del sistema di certificazione in Italia si veda la voce "Certificazione delle competenze" disponibile in ADAPT indice A-Z).

Le criticità del sistema americano devono però mettere in guardia, laddove dimostrano che nei modelli basati sugli investimenti individuali n**on è facile organizzare un meccanismo centralizzato preposto allo sviluppo del sistema, che risulta caratterizzato da una estrema complessità per quanto attiene ai percorsi decisionali, funzionali ed operativi degli attori coinvolti ai diversi livelli**. In un'epoca in cui **i trend delle assunzioni indicano che sì, gli americani aspirano ad affrontare percorsi educativi e di formazione correlati alla loro professione** (soprattutto in un'ottica di avanzamento di carriera) **nel corso delle loro vite, essi sono meno a propensi a farlo rispetto al passato**. A loro volta, stando ai dati disponibili, i datori di lavoro che desiderano innovare e competere efficacemente sul mercato globalizzato si trovano in difficoltà nel contribuire allo sviluppo delle competenze tecniche del personale. **Ed è proprio in virtù di questo contesto che, secondo la NASEM, sarebbe auspicabile un'alleanza più stretta e coordinata tra industria, mondo accademico, associazioni e sindacati, in cooperazione con gli U.S. Departments of Labor and Education**.

Ricomporre il disallineamento tra quello di cui oggi i datori di lavoro hanno bisogno e l'offerta di *technical skills* è una delle sfide più consistenti che il mercato del lavoro – non solo quello americano – si trova ad affrontare e, in larga parte, la risposta potrà arrivare dal sistema dell'istruzione e formazione.

Accrescere la rilevanza sociale ed economica della formazione tecnica significa espandere le chances di studenti e lavoratori di accedere e ri-accedere consapevolmente al mercato del lavoro in trasformazione, piuttosto che esserne travolti. Questa consapevolezza, secondo il NASEM, potrebbe realizzarsi a partire dalla **pianificazione strategica di campagne di comunicazione** (declinate per incontrare i bisogni delle diverse aree geografiche) **pubblico-private a livello nazionale per accrescere la consapevolezza della rilevanza del valore generato dai lavoratori tecnici qualificati e del ritorno economico ad essi connesso, a beneficio della società nel suo insieme.**

In un sistema policentrico come quello americano, fare un miglior uso delle risorse

disponibili e produrre risultati desiderati richiede un potenziamento del livello di coordinamento tra tutti i soggetti coinvolti, ma soprattutto tra le istituzioni formative ed i datori di lavoro attraverso la costruzione di appositi meccanismi pubblici, privati e ibridi che, interagendo, massimizzino il ritorno d'investimento per la formazione di lavoratori in possesso competenze tecniche richieste. Conseguentemente, i *policy-maker* americani si trovano ad interrogarsi per capire quanto effettivamente stiano facendo per contribuire alla creazione delle condizioni necessarie ad incoraggiare i cittadini ad acquisire le competenze richieste dai lavori qualificati a carattere tecnico e permettere così l'auspicata crescita economica e competitività del sistema industriale made in U.S.A.

Riflessioni importanti, di certo, anche per il **contesto italiano, dove sarebbe auspicabile che i decisori politici, anche partendo dall'analisi delle buone pratiche internazionali, si impegnassero al fine di facilitare le dinamiche di incontro tra la domanda e l'offerta di competenze tecniche avanzate e abilitanti per le trasformazioni legate a Industria 4.0, sia facendo leva sull'integrazione efficace dei sistemi di scuola-università-lavoro, sia sfruttando a pieno e riformulando il sistema della certificazione delle competenze** (di cui oggi è difficile stabilirne il valore per imprese e per il mercato del lavoro stesso), approdando così ad una efficiente "*classificazione dei mestieri e dalla identificazione del loro valore di mercato*" come vera chiave di volta per affrontare la trasformazione in atto.

Margherita Roiatti

Scuola di dottorato in Formazione della persona e mercato del lavoro

Università degli Studi di Bergamo

@MargheRoi

(*) Contributors: Committee on the Supply Chain for Middle-Skill Jobs: Education, Training, and Certification Pathways; Board on Science, Technology, and Economic Policy; Board on Higher Education and Workforce; Policy and Global Affairs; Board on Science Education; Division of Behavioral and Social Sciences and Education; National Academy of Engineering; National

Academies of Sciences, Engineering, and Medicine

Scarica il **PDF**