

Bergamo, 29 November 2019

Emma Pietrafesa

Department of Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology
and Hygiene

INAIL

"LABOUR IS NOT A COMMODITY" TODAY
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN THE AGE
OF THE DIGITALIZATION



HEALTH AND SAFETY AT WORK AND THE DIGITAL TRANSFORMATION: NEW SKILLS AND NEW TRAINING NEEDS

RESEARCH FOCUS

ICT E LAVORO: NUOVE PROSPETTIVE DI ANALISI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

INAIL

2016

INAIL ICT: NUOVE MODALITÀ DI LAVORO

2017

PREMESSA
La quarta rivoluzione industriale contribuisce a superare l'idea fordistica di lavoro, elaborando nuovi paradigmi che implicano per il lavoratore nuove mansioni, ruoli e competenze ed innovazioni organizzative. In passato le persone definivano la sicurezza del luogo di lavoro in termini di stabilità; oggi non esiste più un posto di lavoro per tutta la vita e lo stesso rapporto di lavoro non garantisce più la sicurezza del lavoratore e di capacità di integrare vita lavorativa e vita personale.

DESCRIZIONE
La flessibilità distingue il lavoro, che sempre più mutamenti del contesto a poco tempo fa si fa work life balance, aderenza di integrazione vita lavorativa e vita personale, e sviluppo ed utilità per i lavoratori. Già in passato erano state legate all'uso di tecnologie, lavoro, identificabile, svolta a distanza con sé e oneri a carico del datore di lavoro, e della possibilità di accesso ai luoghi della produttività anche in Italia la legge 81/2017 di riforma al lavoro agisce di flessibilità, autonomia, sicurezza delle attività, le disposizioni descritte.

Tabella 1

La prestazione lavorativa può essere svolta in modo diverso: in presenza o a distanza, in modalità tradizionale o in modalità innovativa. Le nuove tecnologie del lavoro, in particolare, hanno modificato il modo di lavorare, rendendo possibile la svolta a distanza con sé e oneri a carico del datore di lavoro, e della possibilità di accesso ai luoghi della produttività anche in Italia la legge 81/2017 di riforma al lavoro agisce di flessibilità, autonomia, sicurezza delle attività, le disposizioni descritte.

INAIL ICT E BENESSERE DEI LAVORATORI

2017

PREMESSA
L'aumento dell'internalizzazione e della concorrenza, il maggiore utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), i cambiamenti della forza lavorativa, la flessibilità e le nuove pratiche organizzative hanno cambiato la natura e le caratteristiche del lavoro. È importante, pertanto, monitorare i cambiamenti nell'organizzazione del lavoro e studiarne gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori tenendo conto che non è sempre semplice distinguere tra technostress legato all'uso della tecnologia in ambito lavorativo e quello riferito all'uso continuo a livello personale.

DESCRIZIONE E DIMENSIONE DEL PROBLEMA
L'uso delle ICT può generare benefici di business, ma può anche causare reazioni negative negli individui, pertanto devono essere analizzate e gestite. Tra le conseguenze negative emerge il technostress, definito per la prima volta da Broadbent come una malattia moderna causata dall'incapacità di far fronte o trattare le informazioni e le nuove tecnologie di comunicazione.

Tabella 1
Domanda: Comprendere aspetti quali il carico lavorativo, l'organizzazione del lavoro e il contesto lavorativo.
Controllo: Riguarda l'autonomia/controllo dei lavoratori sulle modalità di svolgimento della propria attività lavorativa.
Supporto del management: Include l'incoraggiamento, il supporto e le risorse fornite dall'azienda e dai superiori.
Supporto dei colleghi: Riguarda l'incoraggiamento, il supporto e le risorse fornite dai colleghi.
Relazioni: Include la promozione di un lavoro positivo per evitare i conflitti ed affrontare comportamenti inaccettabili.
Ruolo: Verifica la corrispondenza del lavoratore relativamente alla posizione che riveste nell'organizzazione e garantisce che non si verifichino conflitti.
Cambiamento: Valuta in che misura i cambiamenti organizzativi, di qualsiasi entità, vengono gestiti e comunicati nel contesto aziendale.

Fonte: Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambiente.

Domanda
Numerosi studi hanno evidenziato che alti livelli di technostress sono dovuti a un elevato carico di lavoro. Bookend definisce questo fenomeno come technostress, che descrive situazioni in cui gli utenti delle ICT sono costretti a lavorare più velocemente e più a lungo. Secondo Salanova, le eccessive richieste poste ai lavoratori che utilizzano le ICT riguardano aspetti fisici, sociali e organizzativi del lavoro e richiedono l'im-

In modo sano, Salanova, contestualizzando in ambito lavorativo, lo ha definito come uno stato psicologico negativo associato all'uso delle ICT e ha evidenziato che tale esperienza può essere correlata a sentimenti di ansia, affaticamento mentale, scetticismo e inefficienza. Anche l'uso assiduo e l'abuso di Internet sono legati a variabili psicologiche, come la vulnerabilità psicologica, lo stress quotidiano e il sostegno sociale, tanto che i sintomi di un uso eccessivo (technostress) possono essere identificati con i criteri utilizzati per la diagnosi di altre dipendenze.

ICT E POTENZIALI FATTORI DI RISCHIO
In linea con la metodologia proposta dal Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambiente dell'Inail, per la valutazione e gestione del rischio stress lavoro-correlato basata sul modello Management standards approntato dall'Health and safety executive (HSE) l'uso delle ICT al lavoro è stato analizzato tenendo conto di sette dimensioni organizzative chiave, riportate in Tabella 1, riconducibili in letteratura scientifica come potenziali fattori di rischio e corrispondenti a sette stati/condizioni ideali da conseguire per il successo organizzativo.

Domanda	Dimensioni HSE
Domanda: Comprendere aspetti quali il carico lavorativo, l'organizzazione del lavoro e il contesto lavorativo.	
Controllo: Riguarda l'autonomia/controllo dei lavoratori sulle modalità di svolgimento della propria attività lavorativa.	
Supporto del management: Include l'incoraggiamento, il supporto e le risorse fornite dall'azienda e dai superiori.	
Supporto dei colleghi: Riguarda l'incoraggiamento, il supporto e le risorse fornite dai colleghi.	
Relazioni: Include la promozione di un lavoro positivo per evitare i conflitti ed affrontare comportamenti inaccettabili.	
Ruolo: Verifica la corrispondenza del lavoratore relativamente alla posizione che riveste nell'organizzazione e garantisce che non si verifichino conflitti.	
Cambiamento: Valuta in che misura i cambiamenti organizzativi, di qualsiasi entità, vengono gestiti e comunicati nel contesto aziendale.	

piego di uno sforzo fisico significativo con ripercussioni in ambito sia fisiologico che psicologico.

Controllo
Il rischio legato all'uso delle nuove tecnologie in ambito lavorativo per il lavoratore si riferisce ad aspetti fisici, sociali e organizzativi del lavoro e richiede ad aspetti fisici, sociali e organizzativi del lavoro e richiedono l'im-

INAIL

2017

ICT: PIATTAFORME SOCIAL E DI COLLABORAZIONE SUL LAVORO

PREMESSA
Le tecnologie per l'informazione e la comunicazione (ICT) hanno modificato significativamente il modo di comunicare, interagire e socializzare. Anche i social media hanno determinato un cambiamento nel modo in cui le persone apprendono, leggono e condividono informazioni e/o contenuti; in essi il monologo comunicativo (da uno a molti) si trasforma in dialogo (da molti a molti).

INAIL

2017

ICT: INNOVAZIONE NELLE MODALITÀ FORMATIVE NEL SETTORE SSL

PREMESSA

Lo Stato Regioni del 7 ha introdotto diverse novità in merito alla contenuti minimi dei programmi per responsabilità dei servizi di prevenzione (PSPP) agli accordi che regolano figure in materia di sicurezza. Nell'accordo è stato, a metodologia di insegnamento per quanto attiene alla formazione specifica per i lavoratori deve essere riferita all'effettiva mansione svolta tenendo conto degli esiti della valutazione dei rischi, le-learning vale anche per la formazione specifica dei lavoratori che, a prescindere dal settore di appartenenza, non svolgono mansioni che comportino la loro presenza, anche saltuaria, nei luoghi produttivi e d'altro canto non è consentito per i lavoratori che svolgono mansioni che li espongono ad un rischio medio o alto anche se operano in modalità e-learning sono riportati nella Tabella 1.

Al fine di superare le incertezze applicative in tema di formazione in e-learning è stato chiesto che per i corsi in materia di SSL, tale modalità di formazione sia da sola se espressamente prevista da norme, accordi o dalla contrattazione collettiva come nel caso della figura del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS). L'accordo ha esteso la possibilità di utilizzare la modalità e-learning al Modulo A (PSPP) e alla formazione specifica per i lavoratori a rischio basso, così come riportato nell'articolo 21 del decreto del 21 dicembre 2011. Poiché la formazione specifica per i lavoratori deve essere riferita all'effettiva mansione svolta tenendo conto degli esiti della valutazione dei rischi, le-learning vale anche per la formazione specifica dei lavoratori che, a prescindere dal settore di appartenenza, non svolgono mansioni che comportino la loro presenza, anche saltuaria, nei luoghi produttivi e d'altro canto non è consentito per i lavoratori che svolgono mansioni che li espongono ad un rischio medio o alto anche se operano in modalità e-learning sono riportati nella Tabella 1.

Corsi e figure in e-learning	Corsi di aggiornamento
Modulo 1 e Modulo 2 gestionale	SI
Modulo 3	SI
Modulo 4	SI
Modulo 5	SI
Modulo 6	SI
Modulo 7	SI
Modulo 8	SI
Modulo 9	SI
Modulo 10	SI
Modulo 11	SI
Modulo 12	SI
Modulo 13	SI
Modulo 14	SI
Modulo 15	SI
Modulo 16	SI
Modulo 17	SI
Modulo 18	SI
Modulo 19	SI
Modulo 20	SI
Modulo 21	SI
Modulo 22	SI
Modulo 23	SI
Modulo 24	SI
Modulo 25	SI
Modulo 26	SI
Modulo 27	SI
Modulo 28	SI
Modulo 29	SI
Modulo 30	SI
Modulo 31	SI
Modulo 32	SI
Modulo 33	SI
Modulo 34	SI
Modulo 35	SI
Modulo 36	SI
Modulo 37	SI
Modulo 38	SI
Modulo 39	SI
Modulo 40	SI
Modulo 41	SI
Modulo 42	SI
Modulo 43	SI
Modulo 44	SI
Modulo 45	SI
Modulo 46	SI
Modulo 47	SI
Modulo 48	SI
Modulo 49	SI
Modulo 50	SI
Modulo 51	SI
Modulo 52	SI
Modulo 53	SI
Modulo 54	SI
Modulo 55	SI
Modulo 56	SI
Modulo 57	SI
Modulo 58	SI
Modulo 59	SI
Modulo 60	SI
Modulo 61	SI
Modulo 62	SI
Modulo 63	SI
Modulo 64	SI
Modulo 65	SI
Modulo 66	SI
Modulo 67	SI
Modulo 68	SI
Modulo 69	SI
Modulo 70	SI
Modulo 71	SI
Modulo 72	SI
Modulo 73	SI
Modulo 74	SI
Modulo 75	SI
Modulo 76	SI
Modulo 77	SI
Modulo 78	SI
Modulo 79	SI
Modulo 80	SI
Modulo 81	SI
Modulo 82	SI
Modulo 83	SI
Modulo 84	SI
Modulo 85	SI
Modulo 86	SI
Modulo 87	SI
Modulo 88	SI
Modulo 89	SI
Modulo 90	SI
Modulo 91	SI
Modulo 92	SI
Modulo 93	SI
Modulo 94	SI
Modulo 95	SI
Modulo 96	SI
Modulo 97	SI
Modulo 98	SI
Modulo 99	SI
Modulo 100	SI

La gestione del processo di formazione, la profilazione dell'utente nel rispetto della normativa sul trattamento dei dati personali e della privacy e un'interfaccia di comunicazione con l'utente per fornire il modo continuo, assistenza, interazione, usabilità ed accessibilità. Le figure previste per la gestione del corso con i relativi requisiti e profili di competenza, sono riportati nella Tabella 2.

CHANGES IN THE WORLD OF WORK

EVOLUTION OF THE LEGISLATION

WORKERS' WELL-BEING

ICT AND SOCIAL MEDIA IN WORKPLACES

LEARNING IN WORKPLACES

ASSESSMENT OF THE IMPACT ON WORKERS: TOOLS AND SURVEYS

FUTURE LANDSCAPES

INAIL

ICT & WORK: OPPORTUNITIES AND RISKS

DIGITAL AGENDA



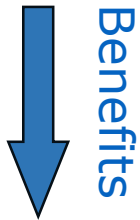
Digital Growth

EU-OSHA



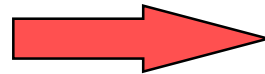
Research Priority 2013-2020

ICT



Benefits

Risks



- ✓ Business and productivity
- ✓ Automation of processes
- ✓ Company organization
- ✓ The well-being of workers
- ✓ Work-life balance
- ✓ KET's, sensors, smart PPE

- ✓ Musculoskeletal disorders, workstation ergonomics
- ✓ Exposure to electromagnetic fields
- ✓ Psychosocial risks, stress symptoms, online privacy, monitoring, discrimination, violence and cyberbullying, blurring of work/private life boundaries
- ✓ Digital elite, Digital divide
- ✓ Cyber addiction
- ✓ Deskilling

ICT AND NEW RISK FACTORS

DIVERSIFICATION IN USE IN LIFE AND WORKING LIFE

Many studies have shown a relationship between excessive use of ICT and high levels of anxiety, depression and stress, with repercussions also on the motivation to use them. The diversification of different generations in the workforce underlines this phenomenon. Multigenerational and multicultural workforce

DIGITAL DIVIDE AND DIGITAL ÉLITE

In the workplace there is a growing demand for advanced skills. This implies greater employability only for those who achieve these skills. In this case, learning and training play an important role both in formal and informal context.

DIGITAL AMNESIA

It refers to the experience of forgetting information entrusted to an electronic device that stores and remembers it instead of the user. The phenomenon has also been found in the workplaces pointing out that while automation can be a support for the workers in the management of information, on the other hand, it may pose risks to organizations in terms of IT security and a real understanding of shared information. For OSH sector, in particular, it will conduct also to the loss of Corporate memory.

CYBER- ADDICTION

Digital technologies allow workers to be always on, however the possibility of being connected can have negative consequences in terms of dependency. In Italy, this phenomenon is more widespread in the age group of 30 (37%) than in the age group of teenagers (35%), as it occurs in the rest of the world.

(Source: E. Pietrafesa, S. Stabile, R. Bentivenga, *ICT e piattaforme social e di collaborazione sul lavoro*, INAIL, 2017)

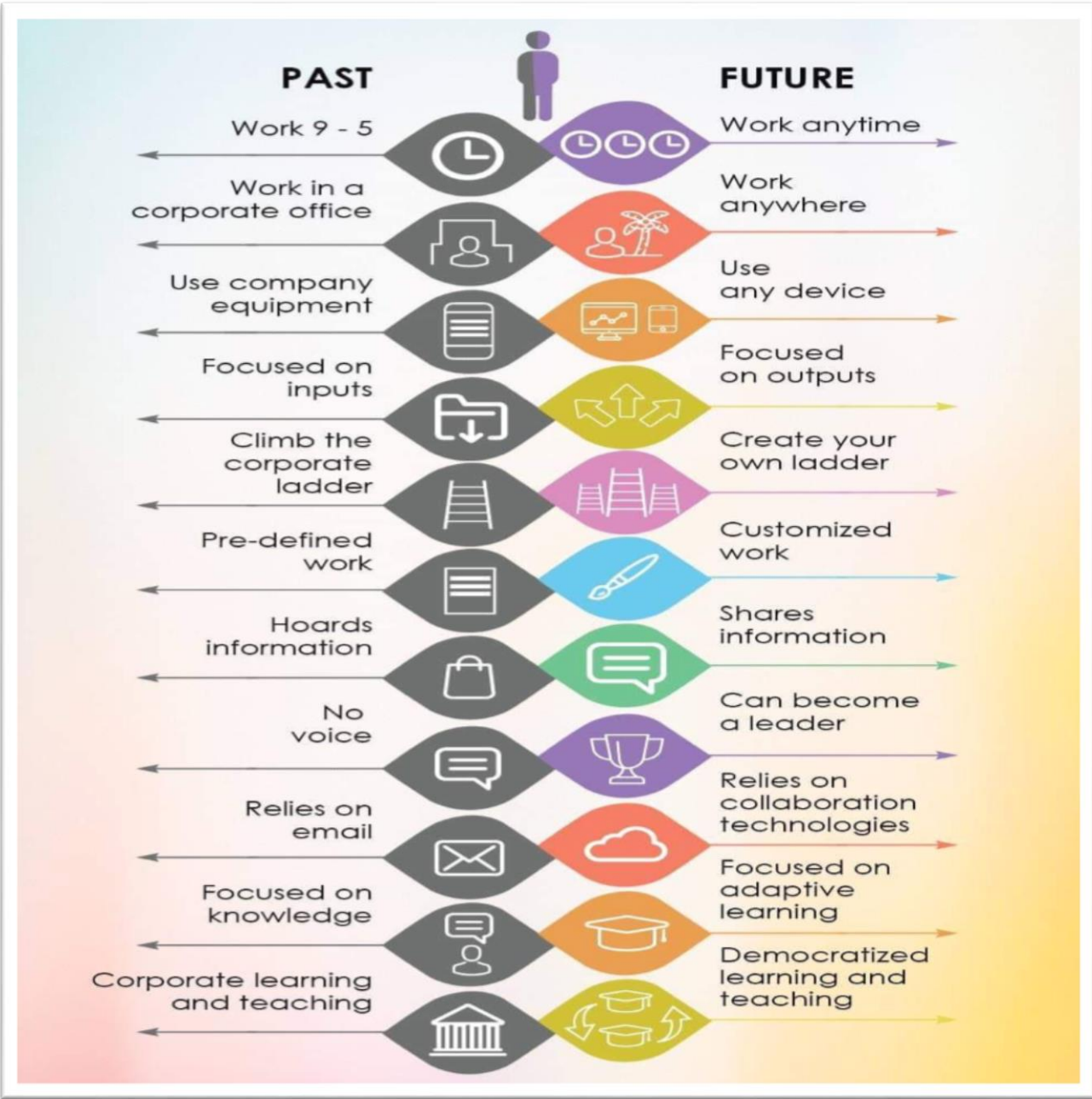
DIGITAL TRANSFORMATION IN THE WORLD OF WORK



<https://www.youtube.com/watch?v=HF-a-UmoRt4>

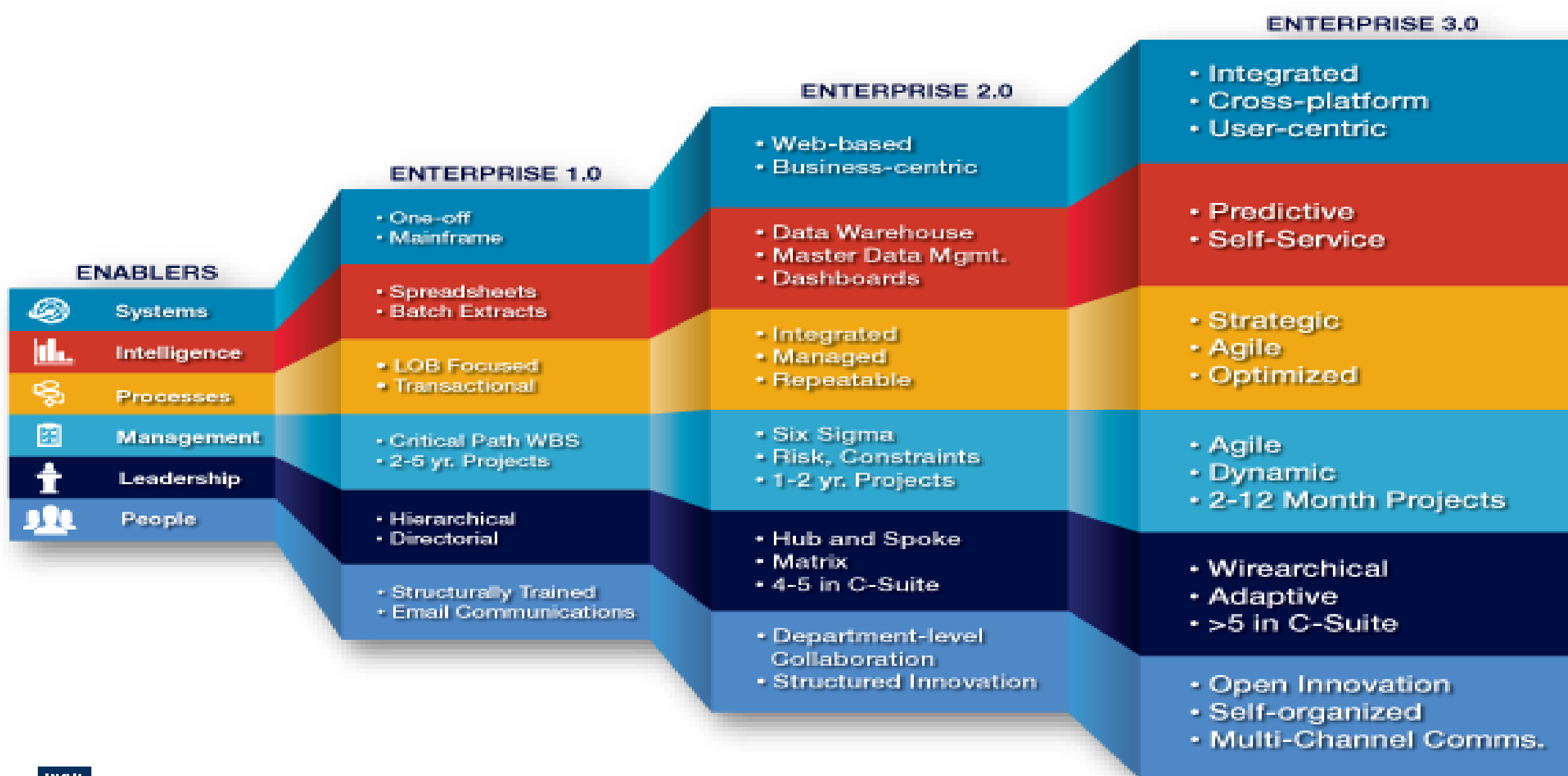
EVOLUTION OF THE WORK

ICT and digitization as drivers of change



A circular illustration depicting a top-down view of a coworking desk. The word "COWORKING" is written in large, bold, black capital letters in the center. Surrounding the text are various office supplies and tools: a laptop on the left, a tablet with a network diagram, a coffee cup, a notebook with a pen, a calculator, a magnifying glass over a document, a color palette, and several pens and pencils. Hands are shown interacting with these items, suggesting active work and collaboration.

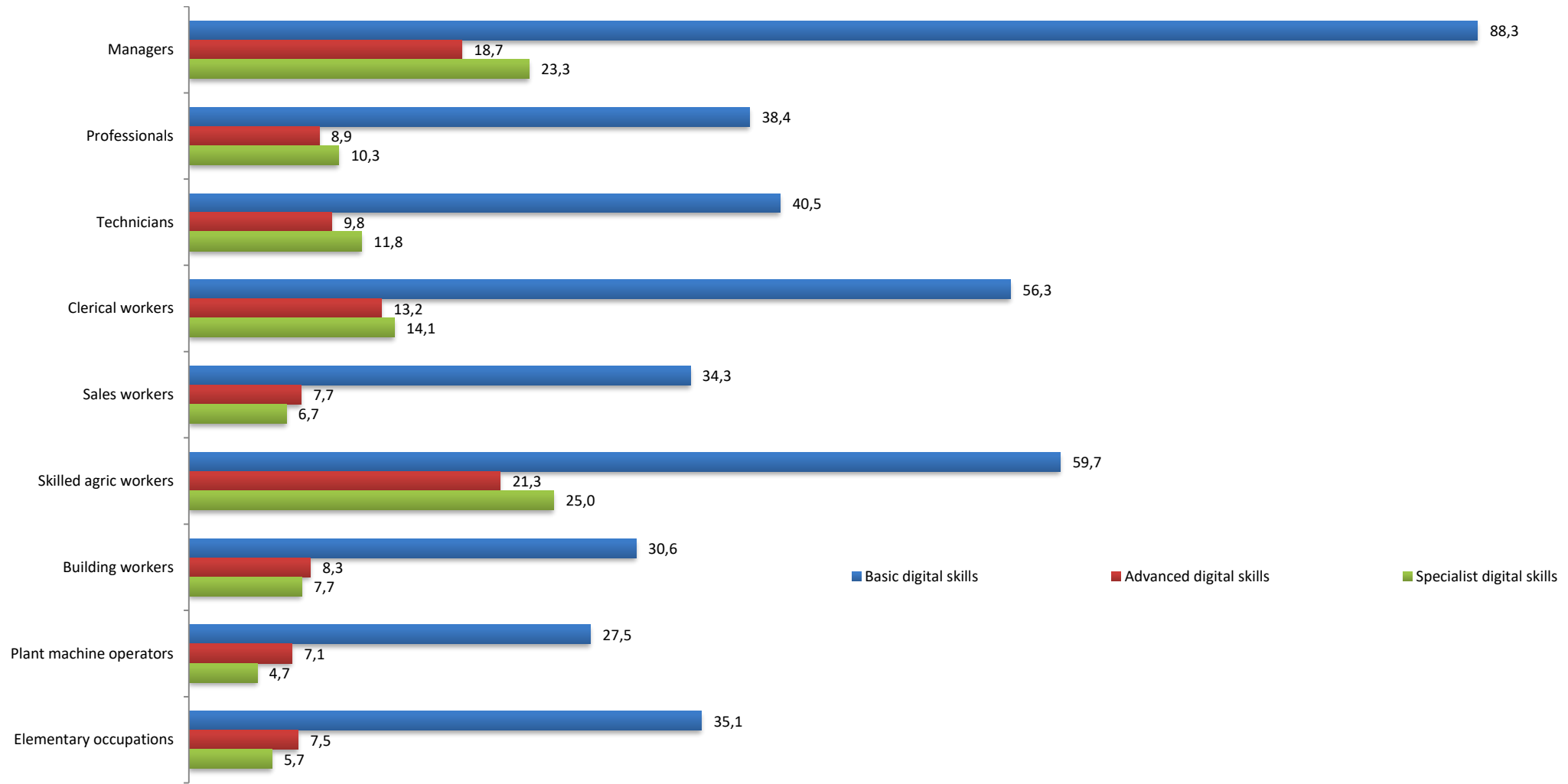




© 2015 NTT DATA, INC.

DIGITAL SKILLS EVERYWHERE

EU28: Employees in specific occupations by type of digital skills (basic, advanced and specialized)
% of total employees in specific occupational category

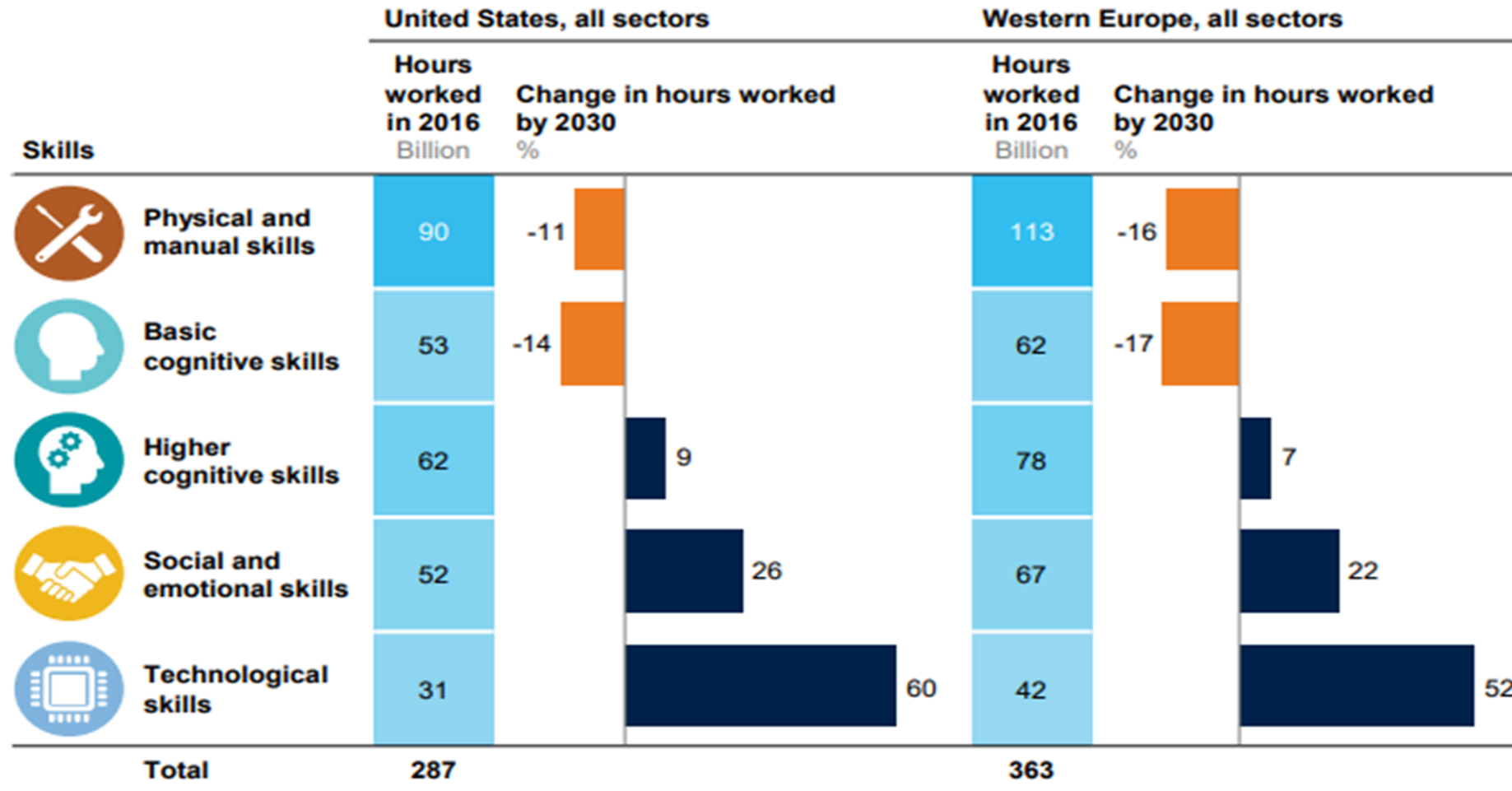


Source: ICT for work. Digital skills in the workplace, European Commission, 2016

AUTOMATION AND AI WILL ACCELERATE THE SHIFT IN SKILLS THAT WORKFORCE NEEDS

Based on McKinsey Global Institute workforce skills model

0 100



NOTE: Western Europe: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Netherlands, Norway, Spain, Sweden, Switzerland, and the United Kingdom. Numbers may not sum due to rounding.

SOURCE: McKinsey Global Institute workforce skills model; McKinsey Global Institute analysis

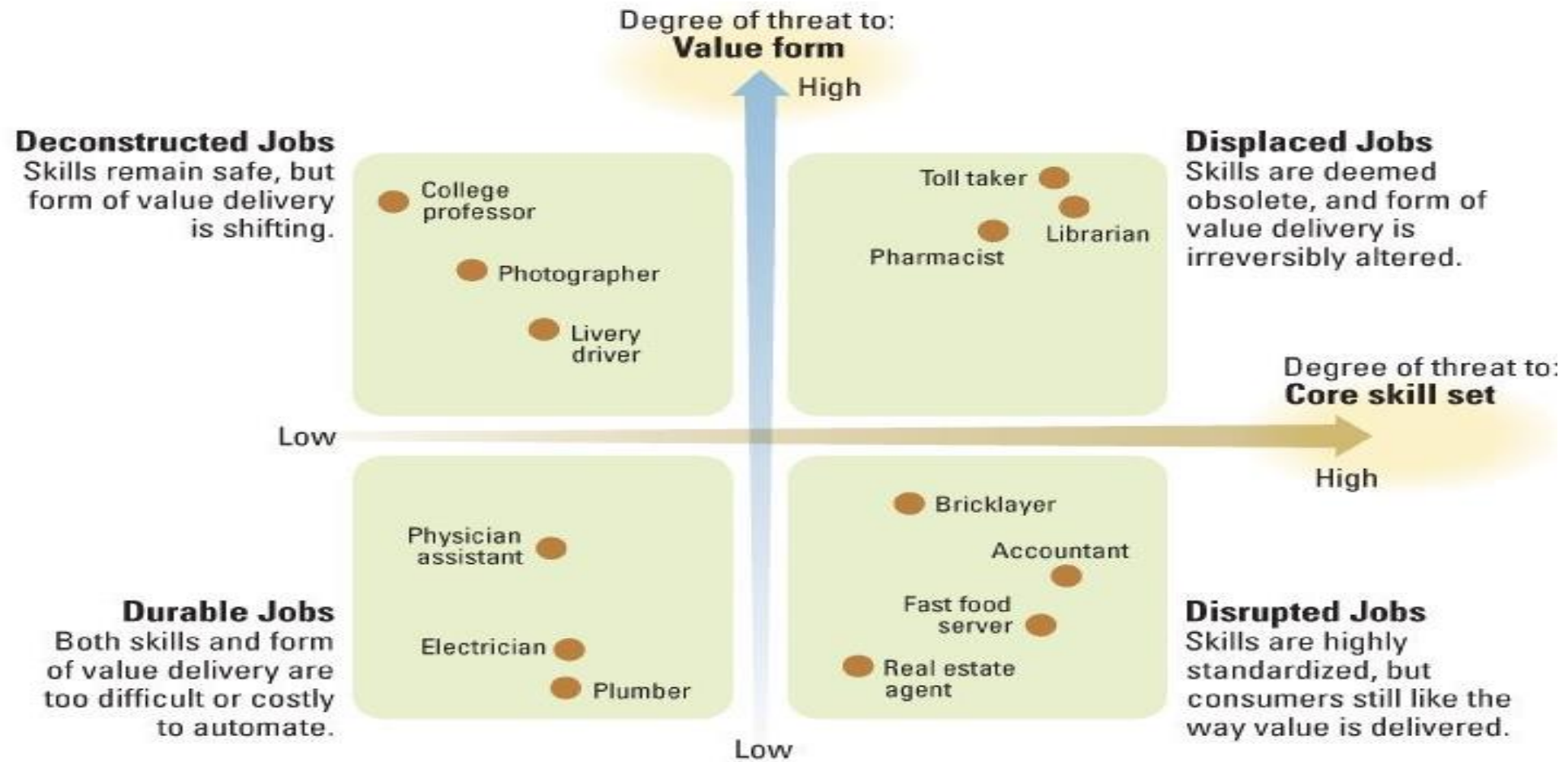
Table 4: Comparing skills demand, 2018 vs. 2022, top ten

Today, 2018	Trending, 2022	Declining, 2022
Analytical thinking and innovation	Analytical thinking and innovation	Manual dexterity, endurance and precision
Complex problem-solving	Active learning and learning strategies	Memory, verbal, auditory and spatial abilities
Critical thinking and analysis	Creativity, originality and initiative	Management of financial, material resources
Active learning and learning strategies	Technology design and programming	Technology installation and maintenance
Creativity, originality and initiative	Critical thinking and analysis	Reading, writing, math and active listening
Attention to detail, trustworthiness	Complex problem-solving	Management of personnel
Emotional intelligence	Leadership and social influence	Quality control and safety awareness
Reasoning, problem-solving and ideation	Emotional intelligence	Coordination and time management
Leadership and social influence	Reasoning, problem-solving and ideation	Visual, auditory and speech abilities
Coordination and time management	Systems analysis and evaluation	Technology use, monitoring and control

Source: Future of Jobs Survey 2018, World Economic Forum.

WHICH TYPE OF PROFESSIONS ARE MOST VULNERABLE TO AUTOMATION?

Threats should be assessed along two dimensions: How replaceable are the core skill sets? And how much of a shift is there in the way value is delivered?

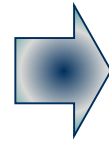


Source: Four Ways Jobs Will Respond to Automation, MIT Sloan ICT for work. Digital Management Review, 2018

ICT AND IMPLICATIONS FOR OSH:

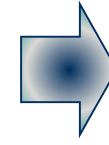
SKILLS, KNOWLEDGE AND INFORMATION REQUIREMENTS

NEW SKILLS AND TRAINING NEEDS



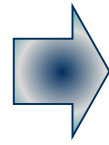
Less academic and more fact-based learning mode across multiple disciplines, development of interpersonal skills suitable for collaborating virtually

LIFELONG LEARNING



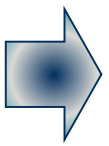
Short-term and high-value skills, workers must be able to learn quickly, continuously and then learn again and again, cause workers may find themselves doing a job that did not exist when they were students

SELF-DIRECTED ONLINE LEARNING



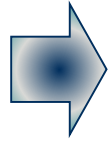
Allow workers to adapt learning to their needs, choose how to use it, using the most appropriate time and at their own pace

KNOWLEDGE TRANSFER



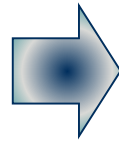
Addiction to technology can lead to a loss of social skills with a negative impact on social interactions and knowledge transfer among workers

DE-SKILLING



Over time workers skills became unused out of date (lack of skilled workers experience), and with automation and lower levels of competence, workers could be less and less able to solve problems and make decisions independently

CORPORATE MEMORY



Big leakage of the workforce and loss of corporate culture and memory particularly in OSH matters

INNOVATION AND ICT IN OSH LEARNING

Read back the training phases:
needs analysis - planning -
delivery - evaluation

BOUND

OPPORTUNITY



Indications
reported in the
agreements and
rules

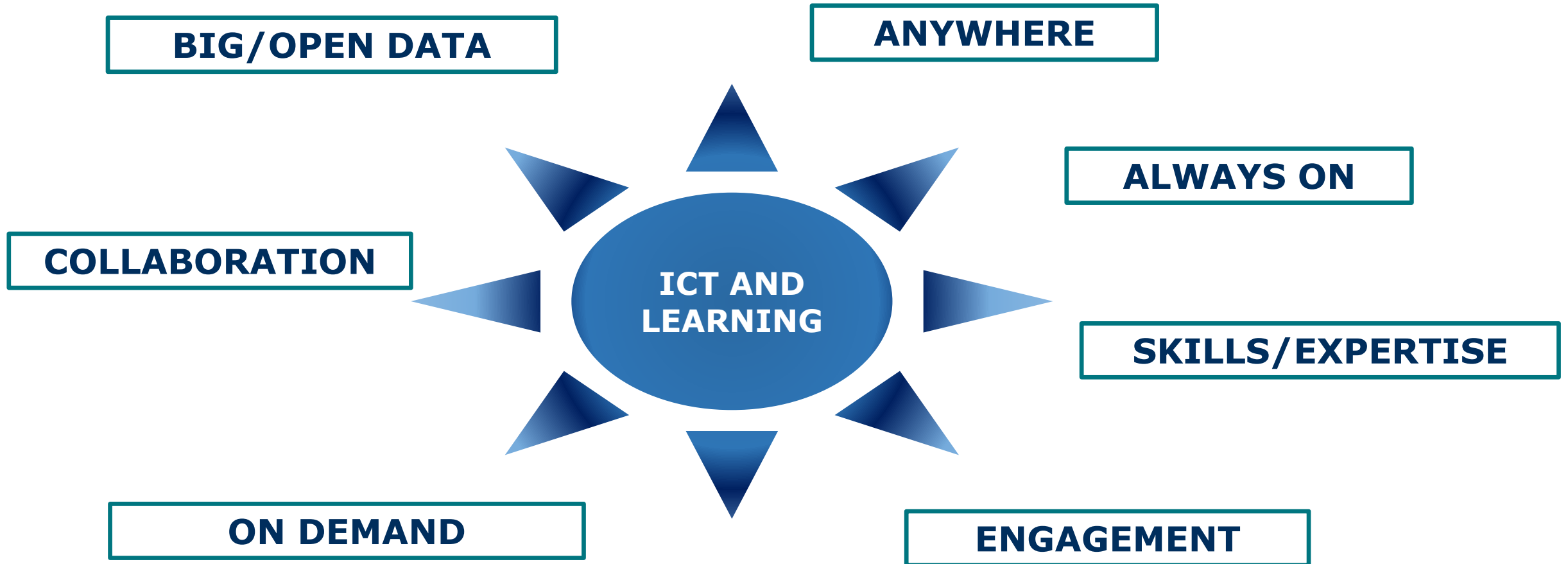
Quality criteria in OSH training:

- adequacy
 - specificity
 - continuity
 - understandability
- usability
 - etc

ICT and Learning:

- customization
- interactivity
- modularity
- usability
- accessibility
- sharing
- etc

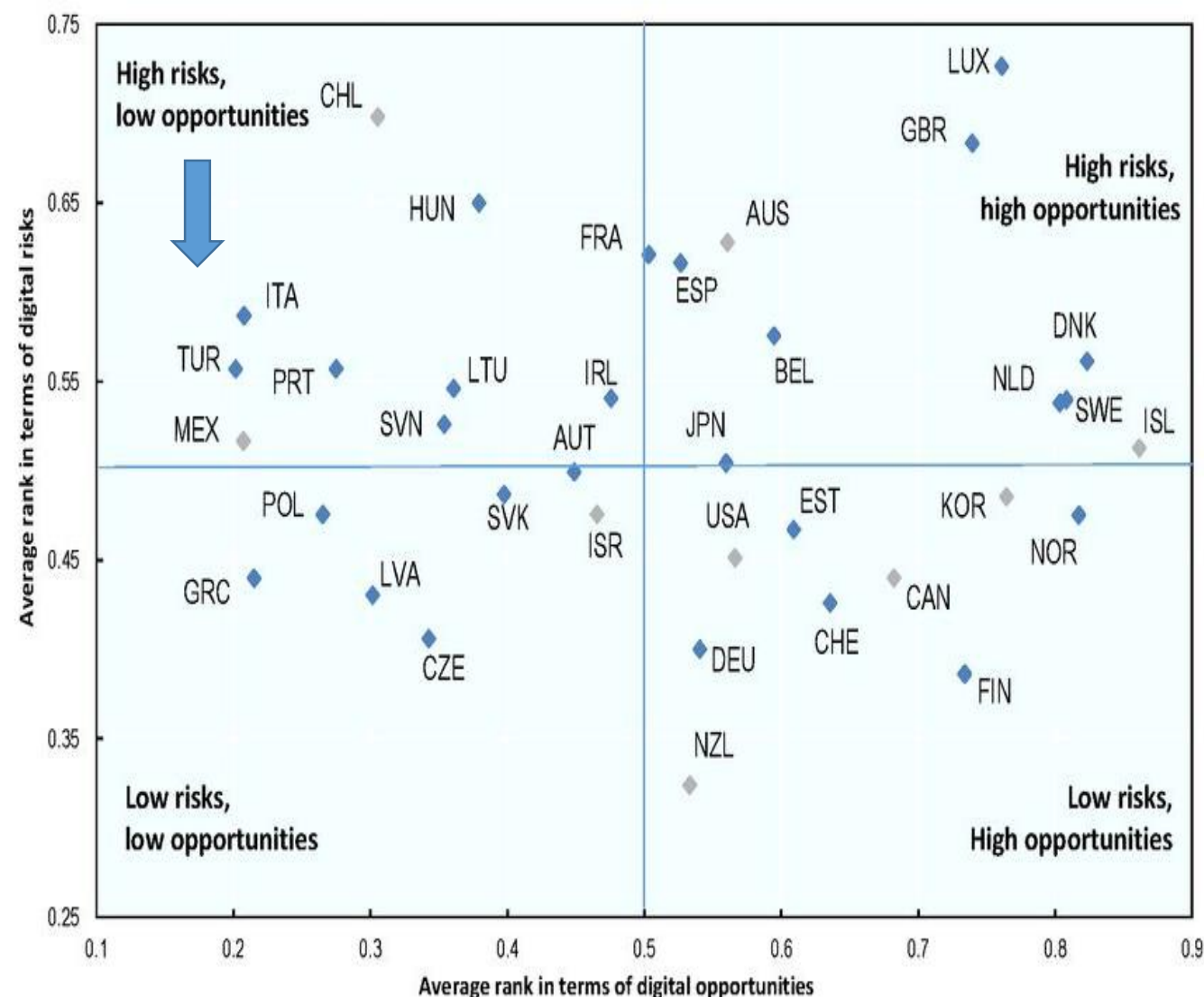
INNOVATION IN THE LEARNING PROCESS



Italy is more exposed to the risks of the digital transformation than it reaps the benefits, relative to other OECD countries:

- **Internet use** and the variety of activities that people use the Internet for is low compared to other countries, the **level of inequality of uses** of the Internet is among the highest of OECD countries;
- People in Italy have benefited a fair amount from lower extended job strain due to computer-based jobs, but information industries contribute relatively little to overall employment;
- **An estimated 15% of jobs are at high risk of automation**, which is above the OECD average;
- Italy is exposed to a few other key risks of the digital transformation, most notably a widely reported **lack of ICT skills** among teachers, with 36% of teachers indicating a high need to develop their ICT skills.

Figure 3.2. Comparative analysis of digital risks and digital opportunities across countries

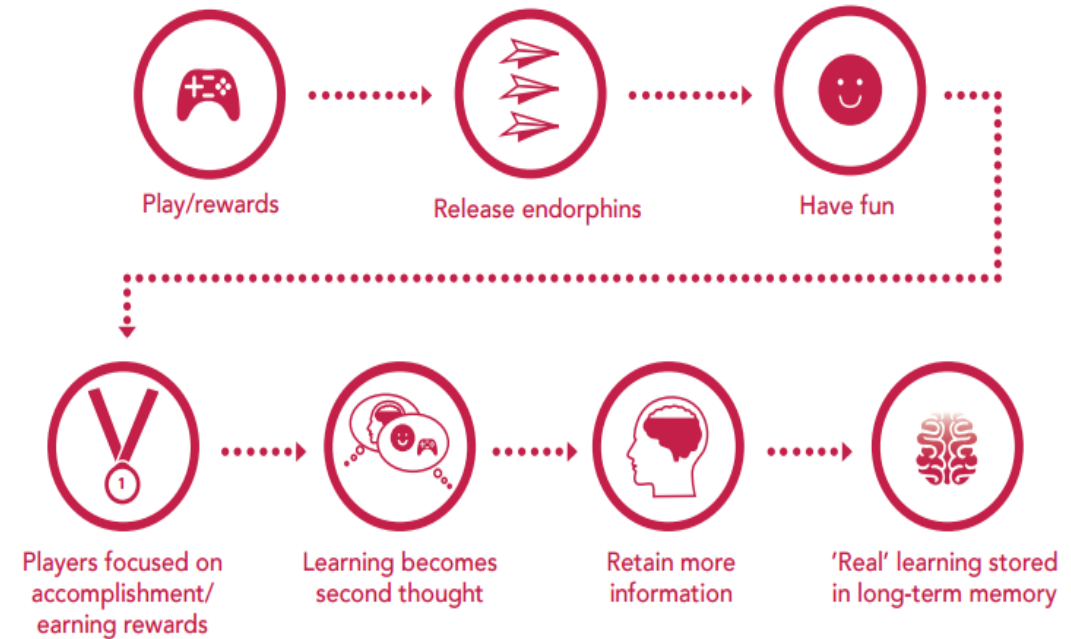


Source: How's Life in the digital Age? OECD, 2019

FUTURE PERSPECTIVES

- Adaptation of training paths to the needs of the labor market with the integration of plurality of training methodologies in a lifelong learning perspective to enhance the knowledge of the individual, not only the formal ones, but also informal
- Contextualization of the innovations brought by technologies for learning: serious play, gamification, informal learning, Massive Open Online Courses, Augmented Reality and Virtual Reality, Immersive Reality, etc.
- Guarantee the quality criteria required from the legislation
- Respect of the criteria of personalization, interactivity, flexibility and reusability adapting the systems of recognition and certification of competences to the needs of constantly evolving competences

Games can make learning fun (Westera, 2015).



Source: OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World



Many thanks for your attention



e.pietrafesa@inail.it



@epietrafesa