Journal Of the Iraqia University (74-8) December(2025)

ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at: https://www.mabdaa.edu.iq

سلسلة تجهيز التعليم وتحديات سوق العمل إنموذج تفاعلي مقترح

صلاح الدين عبد مرزوك الجنابي
أ.د. ديالة ذويب/ جامعة صفاقس

The Educational Supply Chain and Labor Market Challenges "A Proposed Interactive Model"

Salahildeen A. Marzook Al Janabee
samarzok.99@gmail.com
Prof. Dr. Diala Dhouib/ Sfax University
dialadouib@yahoo.com

Abstract

The **labor market** is consistently one or more steps ahead of education due to its competitive nature, tangibility, and the continuous renewal of its needs. Therefore, there is an urgent need to deepen the study of the **education supply chain** and its ability to keep pace with the rapid developments in the **labor market's** requirements for jobs and skills. The aim of this study is to provide a comprehensive vision on aligning **the education supply chain** with the changing demands of the labor market. The model **(KSASE)** consists of four Integrated and interacting Loops with stakeholders to produce graduates capable of meeting job requirements without the need for training through **demand-driven curricula**, starting from the preparation and analysis Loop which determines **(knowledge, skills, attitudes, sustainability, ethics)** to enter the formation and readiness Loop, passing through the impact measurement and employment Loop, leading to the fourth Loop which is feedback, adaptation, and development. The model **(KSASE)** emphasizes the importance of establishing an interactive participatory integration that engages all stakeholders, to achieve alignment between the education supply chain and the **labor market**, with strong focus on sustainability and commitment to ethics. This study can serve as a reference for researchers in the future to investigate this field more deeply. It is recommended to apply the model in various educational environments to increase reliability, validity, and flexibility, and to establish integration standards, evaluation criteria, and interaction and participation standards **Keywords: Educational Supply chain, Labor market, Model (KSASE), demand-driven curricula.**

المستخلص

السوق متقدم بخطورة أو أكثر على التعليم بسبب طبيعة التنافس والملموسية وتجدد الحاجات. لذلك هناك حاجة ماسة للتعمق في دراسة سلسلة تجهيز التعليم ومدى قدرتها على مواكبة التطورات السريعة لمتطلبات سوق العمل من الوظائف والمهارات، الهدف من هذه الدراسة تقديم رؤية متكاملة حول موائمة سلسلة تجهيز التعليم مع الطلب المتغير لسوق العمل، يتكون الإنموذج من أربع حلقات تتكامل وتتفاعل في ما بينها وبين أصحاب المصلحة لتقديم خريجيين قادرين على تلبية متطلبات الوظيفة دون الحاجة الى تدريب من خلال مناهج موجهة بالطلب تنطلق من حلقة التهيئة والتحليل التي تحدد (المعارف، المهارات، الأتجاهات، الاستدامة، الاخلاقيات) لتدخل في حلقة التكوين والجاهزية مرورا بحلقة قياس الاثر والتوظيف وصولا الى الحلقة الرابعة وهي التغذية الراجعة والتكيف والتطوير. يدعو الإنموذج الى خلق تكامل تفاعلي تشاركي يشمل جميع أصحاب المصالح، لتحقيق الموائمة بين سلسلة تجهيز التعليم وسوق العمل مع التركيز على الاستدامة والألتزام بالاخلاقيات. يمكن ان تكون هذه الدراسة مرجعا للباحثين في المستقبل للبحث بشكل أعمق في هذا المجال. ويوصى بتطبق الإنموج على بيئات تعليمية مختلفة لزيادة الاعتمادية والموثوقية والمرونة وتحديد معايير التكامل ومعايير التقييم، ومعايير التفاعل والمشاركة.كلمات مفتاحية: سلسة تجهيز التعليم، سوق العمل، إنموذج (KSASE)، المناهج الموجهة بالطلب.

0:1 المقدمة

العالم يتسارع والتعليم يحاول تلبية الحد الأدنى من متطلبات سوق العمل وحاجاته المتجددة، مما شكل ضغوطا متزايدة على المؤسسات الأكاديمية. وهذه التحولات المتسارعة في البنية الأقتصادية والتقينية، انعكست بوضوح على سوق العمل ومتطلباته المستمرة، الأمر الذي فرض على مؤسسات التعليم، ولا سيما التعليم العالي، إعادة النظر في دورها ووظائفها، بحيث لا تكتفي بتلقين المعرفة بل تسعى لتأهيل مخرجات بشرية قادرة على التفاعل مع بيئات العمل المتغيرة. وفي هذا السياق، برزت مقاربة جديدة تعرف بـ "سلسلة تجهيز التعليم" أو "سلسلة التجهيز التعليمية" (Educational Supply Chain)، والتي تستعير مفاهيمها من إدارة سلاسل التجهيز في القطاعات الصناعية والتجارية، لتطبق على السياق التعليمي بهدف رفع كفاءته وربطه بشكل مباشر باحتياجات سوق العمل.وتفترض هذه المقاربة أن النظام التعليمي يشبه سلسلة التجهيز التي تبدأ بـ"مدخلات" (الطلاب، المناهج، الكوادر التعليمية)، تمر بـ"عمليات تحويل" (التعليم، التدريب، التقييم، البحث العلمي)، وتنتهي بـ"مخرجات" (الخريجين، المهارات، الأبحاث، الابتكار). وقد أشار العديد من الباحثين، مثل (O'Brien & Deans, 1996)، إلى أن النظر إلى التعليم بوصفه سلسلة قيمة متكاملة يمكن أن يُسهم في تحقيق التكامل بين مكونات النظام التعليمي الداخلي واحتياجات أصحاب المصلحة الخارجيين، وعلى رأسهم سوق العمل.من جانب آخر، تظهر دراسات حديثة مثل (Sarrico & Rosa, 2016) (Chowdhury et al., 2025) أن ضعف التنسيق داخل هذه السلسلة، أو قصور فهم المؤسسات التعليمية لدورها ضمن سلسلة القيمة المجتمعية، يؤدي إلى إنتاج مخرجات تعليمية لا تتناسب مع تحولات السوق، خاصة في ظل التحديات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة، مثل التحول الرقمي، الذكاء الاصطناعي، وتنوع أنماط العمل.ولعل ما يعزز أهمية هذا الطرح، هو ما قدمه إنموذج ITESCM لإدارة سلسلة التوريد في التعليم العالي، والذي ينظر إلى التعليم بوصفه عملية إنتاج من ثلاث سلاسل متكاملة: التعليم، والبحث العلمي، والإدارة. ويقدم هذا الإنموذج أدوات تحليلية تساعد المؤسسات التعليمية على تحسين كفاءتها التشغيلية، وتعزيز جاهزية خريجيها لسوق العمل من خلال التكامل مع الشركاء الاقتصاديين والاجتماعيين.من هنا، تأتي أهمية هذا البحث في محاولة بناء إطار نظري متكامل يضيء على مفهوم سلسلة تجهيز التعليم، ويحلل أبرز النماذج المعاصرة في هذا المجال، مع التركيز على التحديات التي تواجهها هذه السلسلة في تحقيق المواءمة مع سوق العمل في ظل التحولات المتسارعة. كما يسعى البحث إلى تحديد المكونات الرئيسية لسلسلة التجهيز التعليمية، واستكشاف الفجوات التي قد تعيق فاعليتها، بغرض تقديم رؤية تطويرية قابلة للتطبيق في بيئات تعليمية متنوعة.

0:2 مشكلة البحث

رغم الجهود المتزايدة لتطوير التعليم العالي، لا تزال معظم المؤسسات التعليمية تُنتج مخرجات بشرية غير متوائمة تمامًا مع متطلبات سوق العمل، وهو ما يُظهر وجود فجوة واضحة بين ما تقدمه البرامج التعليمية من معارف ومهارات، وما يحتاجه سوق العمل من كفاءات عملية وتقنية. وقد كشفت الأدبيات الحديثة عن أن أحد أسباب هذه الفجوة يتمثل في غياب نموذج متكامل لإدارة سلسلة التوريد التعليمية، يربط بفعالية بين مدخلات النظام التعليمي وعملياته ومخرجاته من جهة، وبين متطلبات أصحاب المصلحة، وخاصة أرباب العمل، من جهة أخرى.

وعلى الرغم من وجود نماذج مفاهيمية مثل نموذج ITESCM، إلا أن تطبيقاتها لا تزال محدودة في السياقات العربية، كما أن تحديات الثورة الصناعية الرابعة تضيف مزيدًا من التعقيد إلى هذه الفجوة، من خلال فرض مهارات جديدة، وسرعة في التغيير، تتطلب إعادة هيكلة عميقة في طريقة تجهيز التعليم.بناء على ذلك، تتمثل مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:ما مدى فاعلية نماذج سلسلة تجهيز التعليم في تحقيق المواءمة مع متطلبات سوق العمل، وما التحديات التي تعيق تكامل عناصر هذه السلسلة في السياقات التعليمية المعاصرة.

0:3 أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى ما يلي:

١. تحليل المفهوم النظري لسلسلة تجهيز التعليم (Educational Supply Chain) وأصوله الفكرية والنماذج المرتبطة به.

٢. استعراض أبرز النماذج العالمية التي تناولت إدارة سلسلة التوريد في التعليم العالي، مع التركيز على نموذج ITESCM والنماذج الحديثة الأخرى.

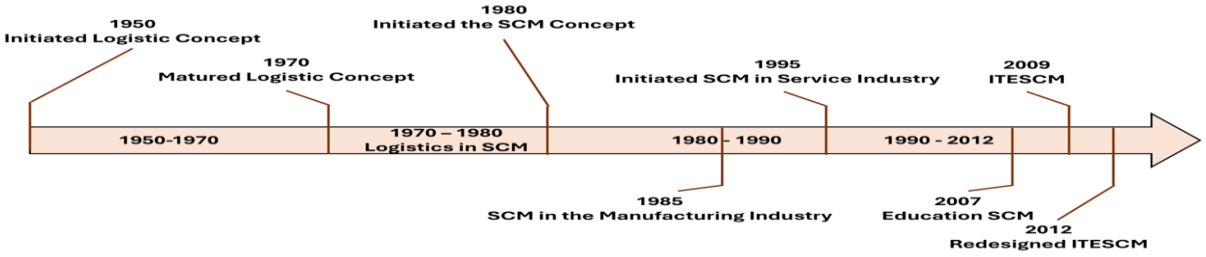
٣. تحديد عناصر سلسلة تجهيز التعليم (المدخلات، العمليات، المخرجات، أصحاب المصلحة) وتوضيح العلاقات التكاملية بينها.

٤. تحليل التحديات المعاصرة التي تعيق تكامل سلسلة تجهيز التعليم، خاصة في ظل تحولات سوق العمل المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة.

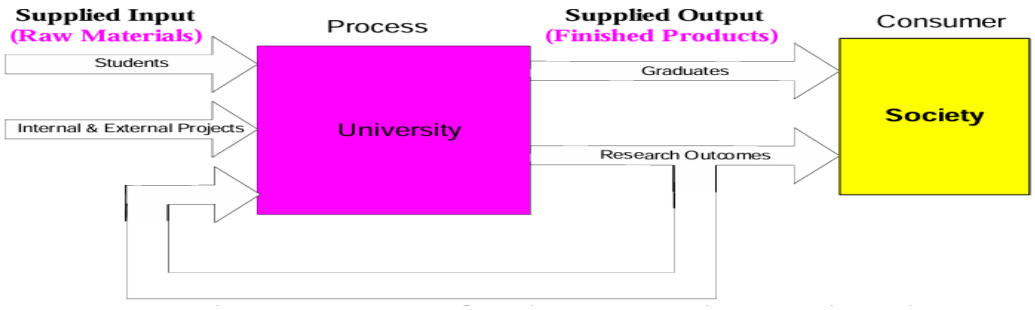
٥. اقتراح إطار تفاعلي تطبيقي يُسهم في تطوير أداء المؤسسات التعليمية وتحقيق التوافق مع متطلبات سوق العمل.

٤: . الأدبيات والنماذج السابقة

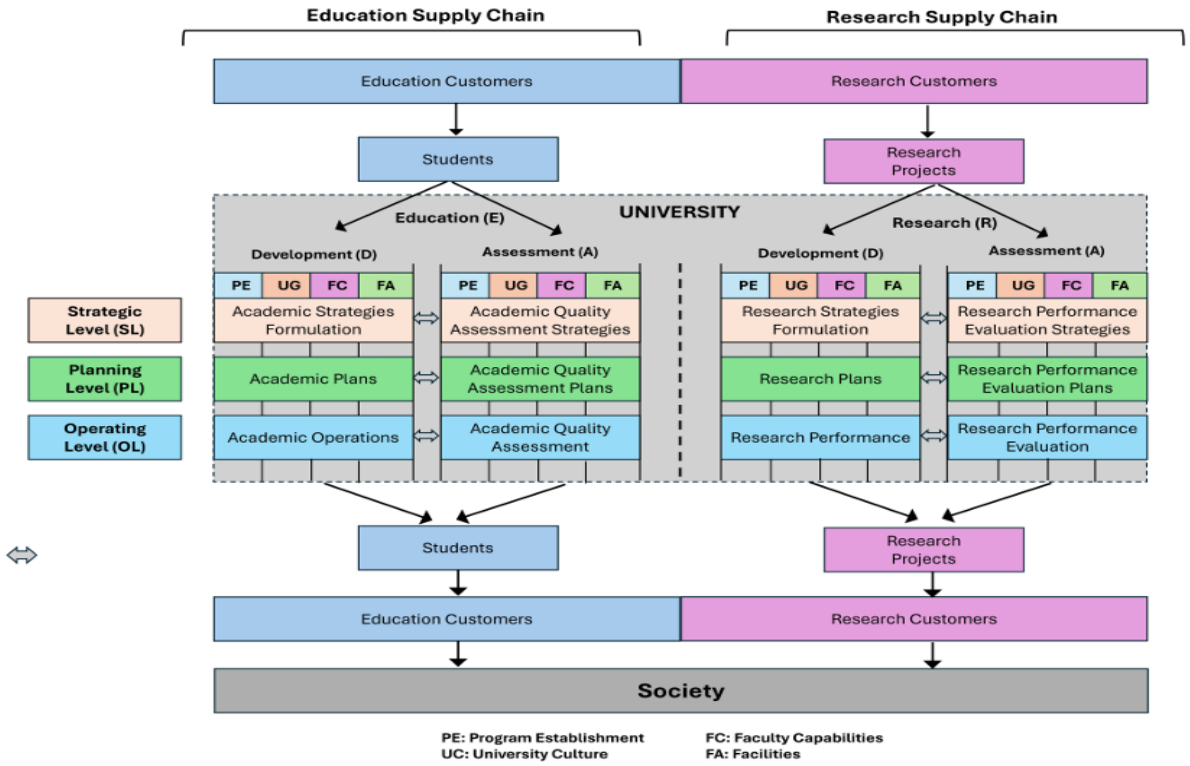
أدارة سلسلة التجهيز (SCM) والثورة الصناعية الرابعة (4IR) يعبران عن نموذجين مترابطين يشيران الى سرعة اعادة تشكيل الاقتصاد العالمي وان التحدي الأكبر لسلسلة التجهيز في التعليم يتمظهر في التغيرات السريعة لمتطلبات سوق العمل في ظل الثورة الصناعية الرابعة (Chowdhury et al, 2025, p2)، ويشير (O'Brien & Deans, 1996, p33) إلى أن التعليم لم يعد ينظر إليه كخدمة قائمة بذاتها، بل كجزء من سلسلة قيمة تبدأ من المدخلات (الطلبة)، وتمر بعمليات التحويل (المناهج والتدريس والتقييم)، وتنتهي بالمخرجات (الخريجين، المهارات، الأبحاث). وترتكز أهمية هذا المنظور في تعزيز التخطيط الاستراتيجي وتكامل أصحاب المصلحة، بما في ذلك أصحاب العمل، ضمن العملية التعليمية. كما عزز (Sarrico & Rosa, 2016, p506) هذا المسار عن طريق التركيز على "إدارة الجودة في سلسلة التوريد التعليمية". ووفقا لاستنتاجتهم تحتاج سلسلة التجهيز الفعالة في التعليم عناصر مثل تبادل المعلومات بين الأطراف الفاعلة، الثقة، القيادة، وتكامل العمليات. ويؤكد الباحثان ان المخرجات التعليمية غير المتوائمة مع متطلبات سوق العمل غالبا ما تكون نتيجة لغياب هذه العناصر، مما يخلق فجوة بين ما يتعلمه الطالب وما يحتاجه أصحاب العمل. الشكل رقم (١) يظهر المسار الزمني التطوري لإدارة سلسلة التجهيز، مع الاضاءة على ظهور سلسلة التجهيز التعليمية (ESCM) في عام ٢٠٠٧ حيث صممت (Lua, 2007, p23–24) سلسلة التجهيز المتكاملة حيث اقترحت تطوير سلسلتين منفصلتين للتجهيز سلسلة تجهيز الطلاب وسلسلة تجهيز البحث، والتطور الذي طرأ على أدارة سلسلة التجهيز التعليمية المتكاملة في عام ٢٠٠٩ (ITESCM) (Hye et al., 2014, 1904).**الشكل رقم (١) المسار الزمني التطوري لإدارة سلسلة التجهيز**



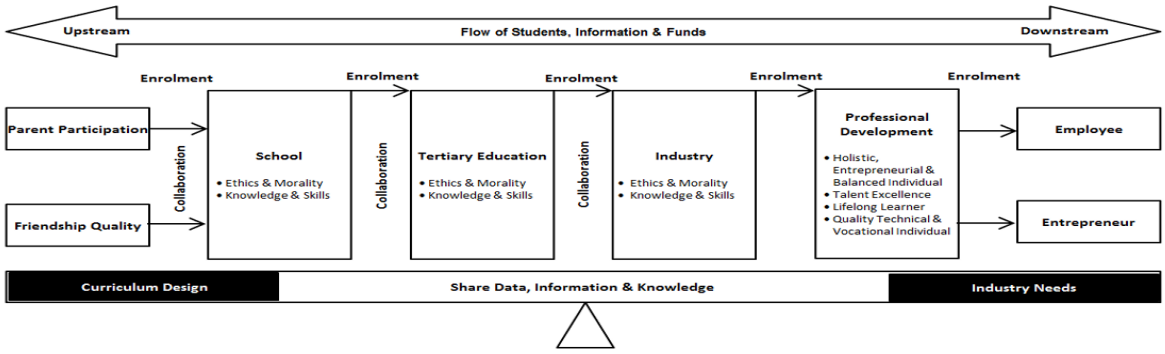
Source: (Hye et al., 2014, p1905)والشكل رقم (٢) يوضح ما صممه (Habib & Jungthirapanich, 2009, p24.2) وهو منظور شامل لسلسلة التجهيز التعليمية، والذي اضاء على الروابط بين مختلف أصحاب المنفعة والعمليات والمواد التي تؤثر بشكل جماعي على تقديم التعليم. المواد الخام في سلسلة التجهيز هذه تتكون من الطلبة، بالإضافة إلى المبادرات الداخلية والخارجية، والمنتجات النهائية تتكون من الخرجيين ونتائج الأبحاث.**الشكل رقم (٢) منظور شامل لسلسلة تجهيز التعليم**



Source: (Habib, 2009, p24.2)وبالتالي تم تصميم ITESCM (Integrated Tertiary Educational Supply Chain Management)، الشكل رقم (٣) الذي يعد من أهم النماذج النظرية في هذا المجال، والذي يصور التعليم العالي كسلسلة تتكون من ثلاثة محاور: سلسلة التعليم، وسلسلة البحث، وسلسلة الإدارة. ويؤكد على ان الطالب هو (Raw material) المادة الخام، وان النتائج (الخريجون، الابتكار، الأبحاث) يجب اعدادها بما يتوافق مع متطلبات سوق العمل المحلي والعالمي (Hye et al., 2014, p1906). ومع ذلك، لا تزال فجوة التفاوت بين العرض والطلب تتسع بين خريجي مؤسسات التعليم العالي ومتطلبات الصناعة بكل قطاعاتها جدلية شائكة. يدعي أصحاب العمل ان الخريجين غالبا ما يفتقرون الى المعرفة والمهارات والاتجاهات اللازمة لسوق العمل (Lee et al., 2023, p2482).**الشكل رقم (٣) نموذج (ITESCM)**



Source: (Hye et al., 2014, p1907)كما أظهرت دارسة ماليزية (Loon et al., 2018, p258) أن الموارد غير الملموسة مثل مشاركة أولياء الأمور، شبكة العلاقات الاجتماعية، وجودة البيئة التعليمية، تلعب دورا محوريا في تجويد كفاءة سلسلة الجهيز التعليمية. وعلى الرغم من عدم ارتباطها بشكل مباشر بسوق العمل، ولكنها تسهم في تخريج طلبة أكثر استعدادا للعمل الجماعي والتواصل الفعال، وهي من المهارات الأساسية المطلوبة في الوقت الحاضر. والشكل رقم (٤) يوضح الأطار المفاهيمي لإدارة سلسلة التجهيز التعليمية الذي صممه (Loon et al., 2018, 255).**الشكل رقم (٤) الأطار المفاهيمي لإدارة سلسلة التجهيز التعليمية**



Source: (Loon et al., 2018, 255)

وقدم (Rahman et al., 2021, 166) نموذج من أربعة عوامل لدمج إدارة سلسلة التجهيز في مؤسسات التعليم العالي، يتكون من: إنشاء البرامج، قدرات الهيئة التدريسية، الثقافة الجامعية، والمرافق أو البنية التحتية، والجدول رقم (١) يوضح هذه العناصر**الجدول رقم (١) نموذج الأربعة عوامل لدمج إدارة سلسلة التوريد في التعليم العالي**

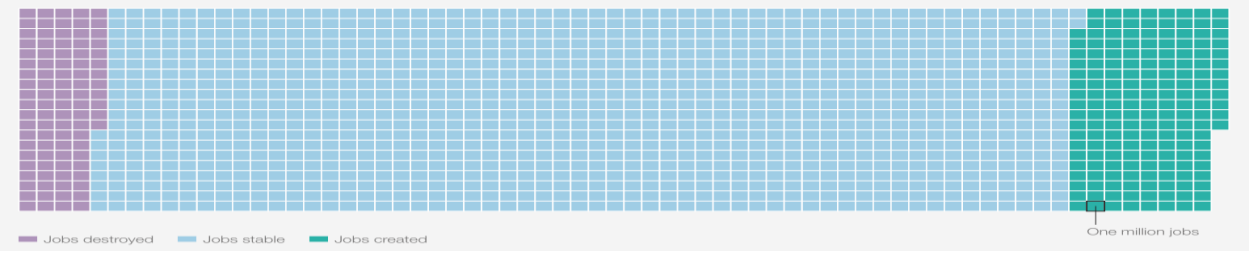
Factors	Involvement in educational supply chain model
Programs establishment (PE)	The objective is to develop diverse academic programs to improve educational and research practices. This includes enhancing teaching-learning methodologies, creating conducive learning environments, fostering practical knowledge and skills through hands-on experiences, visual aids, and field visits, incorporating information and communication technology (ICT) and library resources, and integrating industrial placements, such as internships and employment opportunities.
Faculty capabilities (FC)	The provision of academic services such as instruction, research, creation of learning materials, and curriculum development is crucial for creating an optimal classroom atmosphere, facilitating effective communication.
University culture (UC)	The organizational culture of universities, influenced by various factors, including the administrators or management, geographical location, and social customs, collectively shape the cultural environment within the universities.
Facilities (FA)	The presence of IT infrastructure, digital libraries, well-equipped laboratories etc. guarantee the utilization of internet-based education, the integration of advanced online learning technology in classrooms, and the availability of research facilities with convenient access to online resources such as e-books, conference proceedings, and e-journals.

Source: (Rahman et al., 2021, 166)

وارتكز (Chowdhury et al., 2025, 01,11,12) على أن التحدي الأكبر لسلسلة الجهيز في التعليم يتجلى في التغيرات السريعة لمتطلبات سوق العمل في ظل الثورة الصناعية الرابعة، مما يلزم مؤسسات التعليم العالي على تطوير مناهج مرنة، وتدريب هيئات تدريسية قادرة على التعامل مع التقنيات الوليدة مثل الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات، والعمل عن بعد. كما تقترح الدراسة دمج القطاع الصناعي مباشرة في تصميم المناهج والمقررات، بوصفهم "العملاء النهائيين" لسلسلة التجهيز التعليمية.

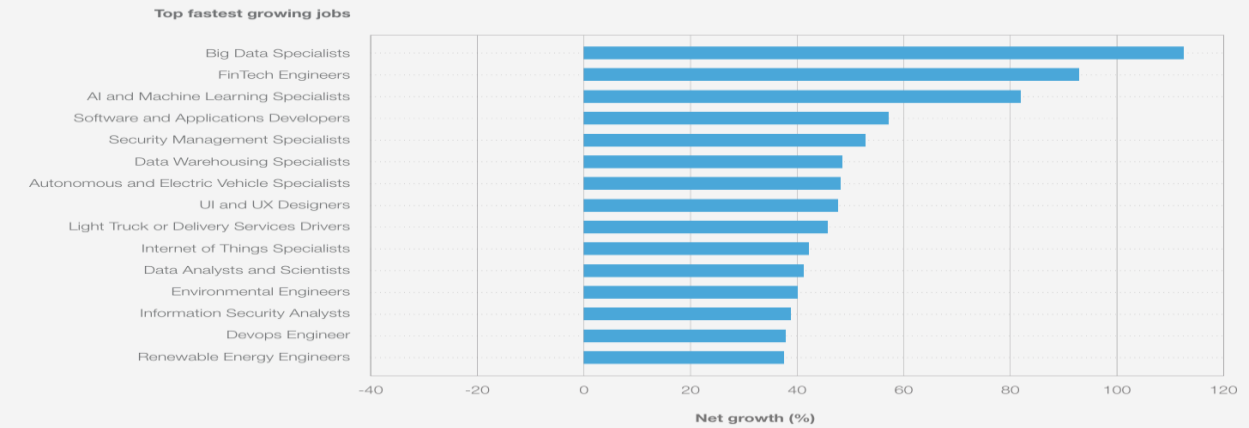
٥: ٠ سوق العمل ووظائف المستقبل يشير بعض الباحثين والدراسات المسحية والتقارير الدولية المهتمة بسوق العمل من حيث هيكل الوظائف التقليدية والمطلوبة والمتوقعة كذلك المهارات التقليدية والمطلوبة والمتوقعة والتي أظهرت اضطراب كبير في الوظائف والمهارات بين ارتفاع الطلب على وظائف ومهارات معينة وبين انخفاظ الطب على وظائف ومهارات أخرى مما يسبب اضطراب وعدم توازن في سوق العمل لان هناك فائض كبير في وظائف ومهارات معينة، بالمقابل هناك حاجة كبيرة لوظائف ومهارات أخرى، وهذا يشكل ضغطا كبيرا على سلسلة تجهيز التعليم والجامعات وتضعها أم اختبار حقيقي في مدى استعداها وقدرتها على ردم فجوة الطلب وتعديل أو علاج الفائض من خلال قرارات ستراتيجية تتعلق بسلسلة تجهيز التعليم والمناهج للموائمة مع الوظائف المطلوبة والمتوقعة وقرارات تكتيكية تتعلق بتعزيز المهارات والتدريب لموائمة الوظائف التقليدية مع الوظائف المطلوبة. فهناك وظائف ومهارات تنمو وهناك وظائف ومهارات تنخفظ تبعا لمجوعة توجهات مثل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي وزيادة السكان والمحافظة على البيئة والروبوتات وزيادة الوصول الرقمي وغيرها من التوجهات المعاصرة التي دفعت الى ازالة وظائف واضافة اخرى استجابة للتغيرات الكبيرة في سوق العمل والتحديات التي يشهدها دفعت لزيادة الطلب على وظائف ومهارات وانخفاظ الطلب على وظائف ومهارات.

٥: ١ إجمالي نمو الوظائف وفقدانها عالمياًتوقعات نمو الوظائف وتراجعها للمستجيبين تم دمجها مع بيانات عن العمالة العالمية التي جمعتها منظمة العمل الدولية (Future of Jobs Report, 2025, p18)، يقدر تقرير مستقبل الوظائف ٢٠٢٥ أنه بحلول عام ٢٠٣٠، تماشيا مع التوقعات الحالية، سيكون إجمالي ولادة الوظائف الجديدة والانتقال بسبب التوجهات المعاصرة يمثل ٢٢٪ من إجمالي الوظائف اليوم. تحديدا، يقدر أن ولادة الوظائف الجديدة المعزز بالاتجاهات المعاصرة سيصل الى ١٧٠ مليون وظيفة، وهو ما يعادل ١٤٪ من إجمالي العمالة اليوم. من المتوقع أن يتم تعويض هذا النمو من خلال استبعاد ٩٢ مليون وظيفة حالية، أو ٨٪ من إجمالي العمالة، مما يؤدي الى نمو صافي قدره ٧٨ مليون وظيفة (٧٪ من إجمالي العمالة اليوم) بحلول عام ٢٠٣٠. والشكل رقم (٤) يوضح إجمالي الوظائف المتوقع إنشاؤها وإزالتها بسبب التحول في سوق العمل بالنسبة لإجمالي العمالة اليوم.**الشكل رقم (٥) تغيير التوظيف العالمي بحلول عام ٢٠٣٠**



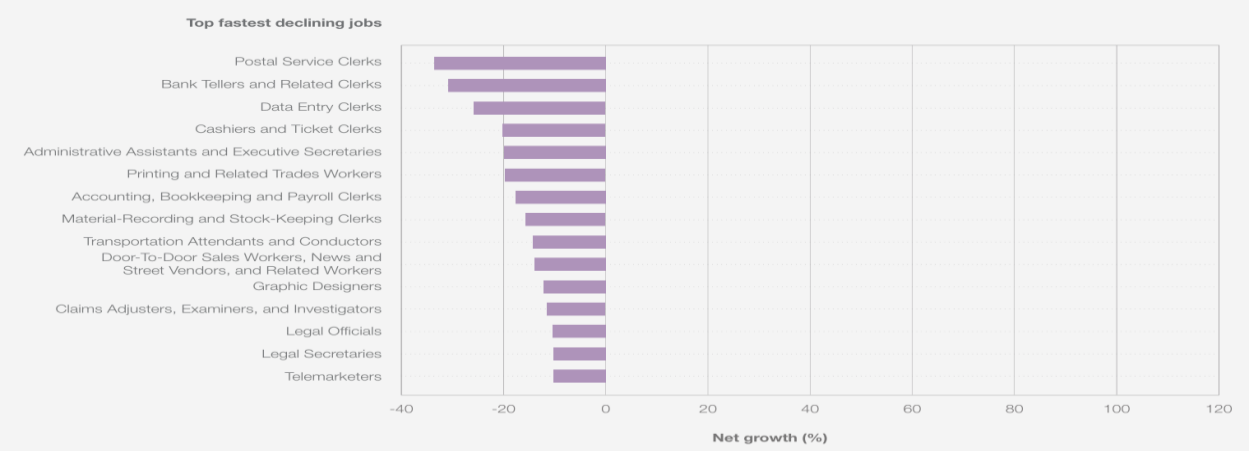
Source: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025, p18.

٥: ٢ الوظائف المتزايدة والمتراجعةاسرع الأدوار الوظيفية نموا بحلول عام ٢٠٣٠ (Future of Jobs Report, 2025, p19,20)، من حيث النسبة المئوية تميل الى ان تكون مدفوعة بالتطورات التكنولوجية، مثل التقدم في الذكاء الاصطناعي والروبوتات وزيادة الوصول الرقمي الشكل رقم (٦) و (٧) يوضحان ذلك. شملت قائمة الوظائف ا لأكثر نموا أدوارا مثل اخصائي البيانات الضخمة، ومهندس التكنولوجيا المالية، وأخصائي الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، ومطوري البرمجيات والتطبيقات.بينما تسهم إتجاهات التكنولوجيا بشكل جزئي في نمو الأدوار المرتبطة بالأمن مثل متخصصي إدارة الأمن، الذين يحتلون احد مراتب الأدوار الخمسة الأسرع نموا، تسهم زيادة التجزئة الجيوسياسية الى حد كبير في نمو هذا الدور. معززا بنفس المزيج من التكنولوجيا والتوجهات الجيو أقتصادية، يظهر دور آخر متعلق بالأمن، وهو محللو أمن المعلومات، الذي يندرج بين الأدوار ١٥ الأفضل.**الشكل رقم (٦) أسرع الوظائف نمواً، ٢٠٢٥-٢٠٣٠**



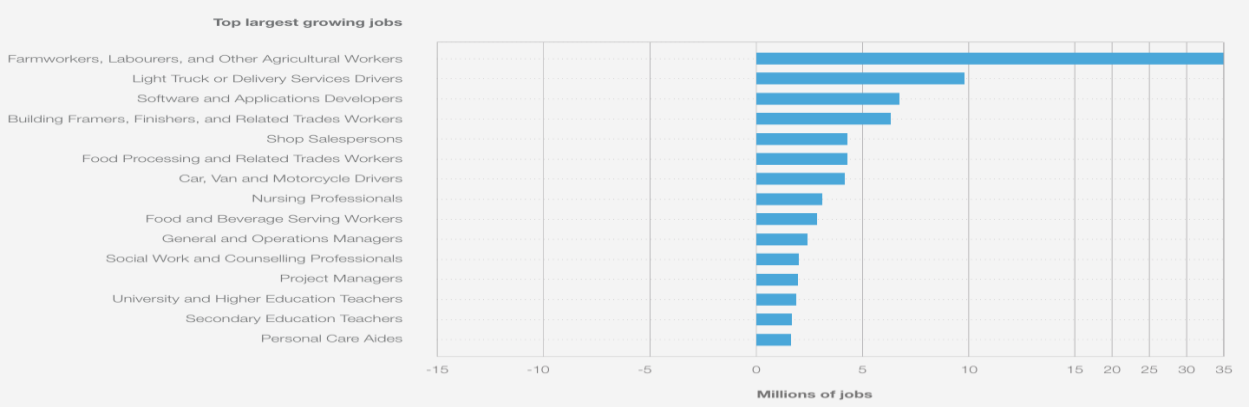
Source: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025, p19.

وتضم الأدوار المتعلقة بالبيئة الخضراء وإنتقال الطاقة، بما في ذلك متخصصو المركبات الذاتية والكهربائية، والمهندسون البيئيون، ومهندسو الطاقة المتجددة، يندرجون ضمن الأدوار ١٥ لأفضل والأسرع نموا. يتم تعزيز نمو هذه الأدوار عن طريق زيادة الجهود والاستثمارات لتقليل انبعاثات الكربون والتكيف مع تغير المناخ. كما تسهم الزيادة في اعتماد تقنيات توليد الطاقة والتخزين والتوزيع، بالاضافة الى التوجهات التكنولوجية الأخرى، هناك عوامل إضافية تسهم في ذلك. بالمقابل، يتوقع المستجيبون أن تشمل الأدوار الأسرع تراجعا مجموعة من الأدوار المكتبية، مثل أمين الصندوق وموظفي التذاكر، بالإضافة الى المساعدين الإداريين والسكرتيرات التنفيذيات، وعمال الطباعة، والمحاسبين والمدققين. إن توسيع الوصول الرقمي، والتكنولوجيا المرتبطة بالذكاء الاصطناعي ومعالجة المعلومات، والروبوتات والأنظمة الذاتية هي المحركات الأساسية لهذا التراجع. وتسهم الشيخوخة وتراجع السكان في سن العمل والنمو الاقتصادي البطيء في تراجع الأدوار المكتبية.**الشكل رقم (٧) أسرع الوظائف تراجعا، ٢٠٢٥– ٢٠٣٠**



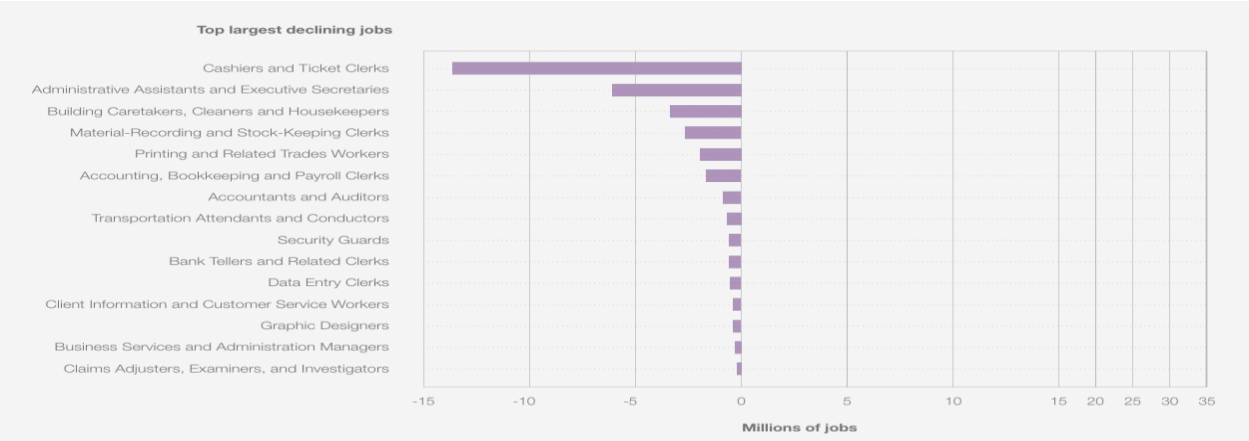
Source: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025, p19.

٥: ٣ الوظائف بين النمو والانخفاضللاستدال على التأثير الكلي لنمو الوظائف وتراجعها، والتحقق من توقعات الوظائف من أصحاب العمل الذين تم مسح آراؤهم مع تقديرات إجمالي عدد العاملين في الأدوار المعنية، ارتكازا على بيانات التوظيف من منظمة العمل الدولية (Future of Jobs report, 2025, p18–19). ومع هذا فإن بيانات مستقبل الوظائف تقدم فقط معلومات عن الأدوار التي يتوافق فيها توافر بيانات الاستطلاع مع حد أدنى من التغطية، وبالتالي تتعلق بـ ١.١٨ مليار عامل في المجموع، وهو جزء من إجمالي بيانات التوظيف لمنظمة العمل الدولية. يوضح الشكل رقم (8) (9) أكبر ١٥ دورا في النمو الصافي والانخفاض في الأعداد المطلقة. يتم دفع أعلى نمو في الأعداد المطلقة للوظائف من خلال الأدوار التي تشكل جوهر العديد من الاقتصاديات.يأتي عمال المزارع على رأس قائمة أسرع الوظائف نموا في السنوات الخمس المقبلة، ومن المتوقع ان يتم إضافة ٣٥ مليون وظيفة جديدة بحلول عام ٢٠٣٠. وتشمل الاتجاهات في الانتقال الأخضر، بما في ذلك زيادة الجهود والاستثمارات للحد من انبعاثات الكربون والتكيف مع تغير المناخ، هي القوى الدافعة لهذا النمو الوظيفي. كما ان توسيع الوصول الرقمي وارتفاع تكلفة المعيشة يسهمان في نمو هذا الدور الوظيفي، والذي يوظف حاليا أكثر من ٢٠٠ مليون عامل على مستوى العالم. كما أن سائقو التوصيل، وعمال بناء المباني، والمبيعات، وعمال معالجة الطعام هي ايضا من بين أكبر أنواع الوظائف نموا في السنوات الخمس القادمة. بينما تؤثر الكتنولوجيا على النمو في جميع المهن تقريبا، تسهم الاتجاهات الديموغرافية والاقتصادية ايضا في الزيادة المتوقعة في هذه الأدوار الوظيفية.الشكل رقم (٨) أكبر الوظائف نموا



Source: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025, p23.

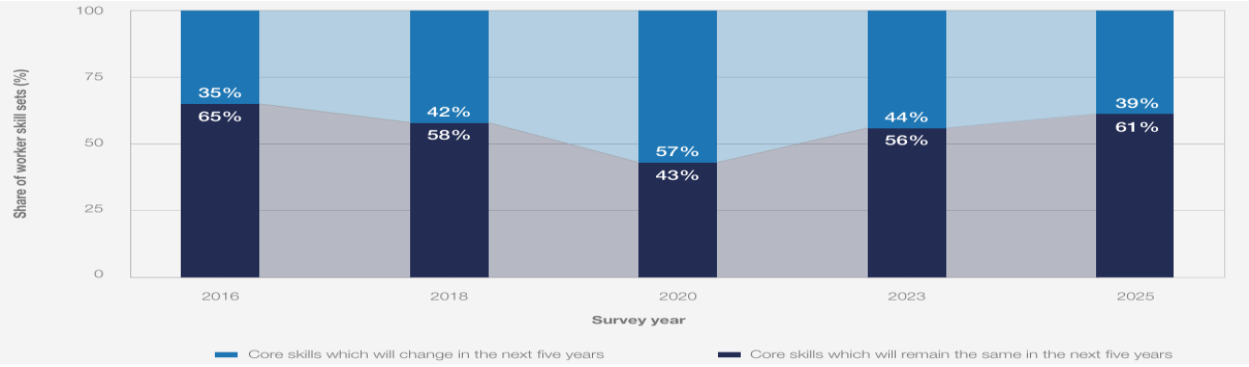
وظائف الرعاية، بما في ذلك المتخصصين في التمريض، وعلم الاجتماع، والمهنيين في العلاج النفسي، من المتوقع ان يشهد مقدمو الرعاية نموا كبيرا خلال السنوات الخمس المقبلة، مدفوعين بالاتجاهات السكانية، وخاصة من قبل السكان المتقدمين في السن. كما تم تحديد التركيز المتزايد على قضايا العمل والمجتمع كعامل مساهم. كما من المتوقع ان تكون الأدوار المرتبطة بالتعليم مثل معلمي الجامعات والتعليم العالي ومعلمي التعليم الثانوي من بين أكبر منشئي الوظائف من حيث الأعداد المطلقة على مستوى العالم خلال السنوات الخمس المقبلة. يعتبر توسع الوصول الرقمي وزيادة عدد السكان في سن العمل من العوامل الدافعة الرئيسة لهذا النمو الوظيفي، بينما ينظر الى ا لتركيز المتزايد على قضايا العمل والمجتمع كعامل إضافي.بالإضافة إلى ذلك، فإن مطوري البرمجيات والتطبيقات، ومديري العموم والعمليات، ومديري المشاريع، هم من بين فئات الوظائف التي تحرك أكبر نمو صافي في الوظائف. بالمقابل، وبالتوازي مع أسرع الأدوار الوظيفية التي تشهد تراجعا، فإن العمال الاداريين والسكرتاريين هم من بين فئات الوظائف التي من المتوقع أن تشهد أكبر تراجع صافي في الوظائف من حيث الارقام المطلقة والشكل رقم (٨) (٩) يوضحان ذلك. **الشكل (٩) أكبر الوظائف تراجعا**



Source: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025, p23.

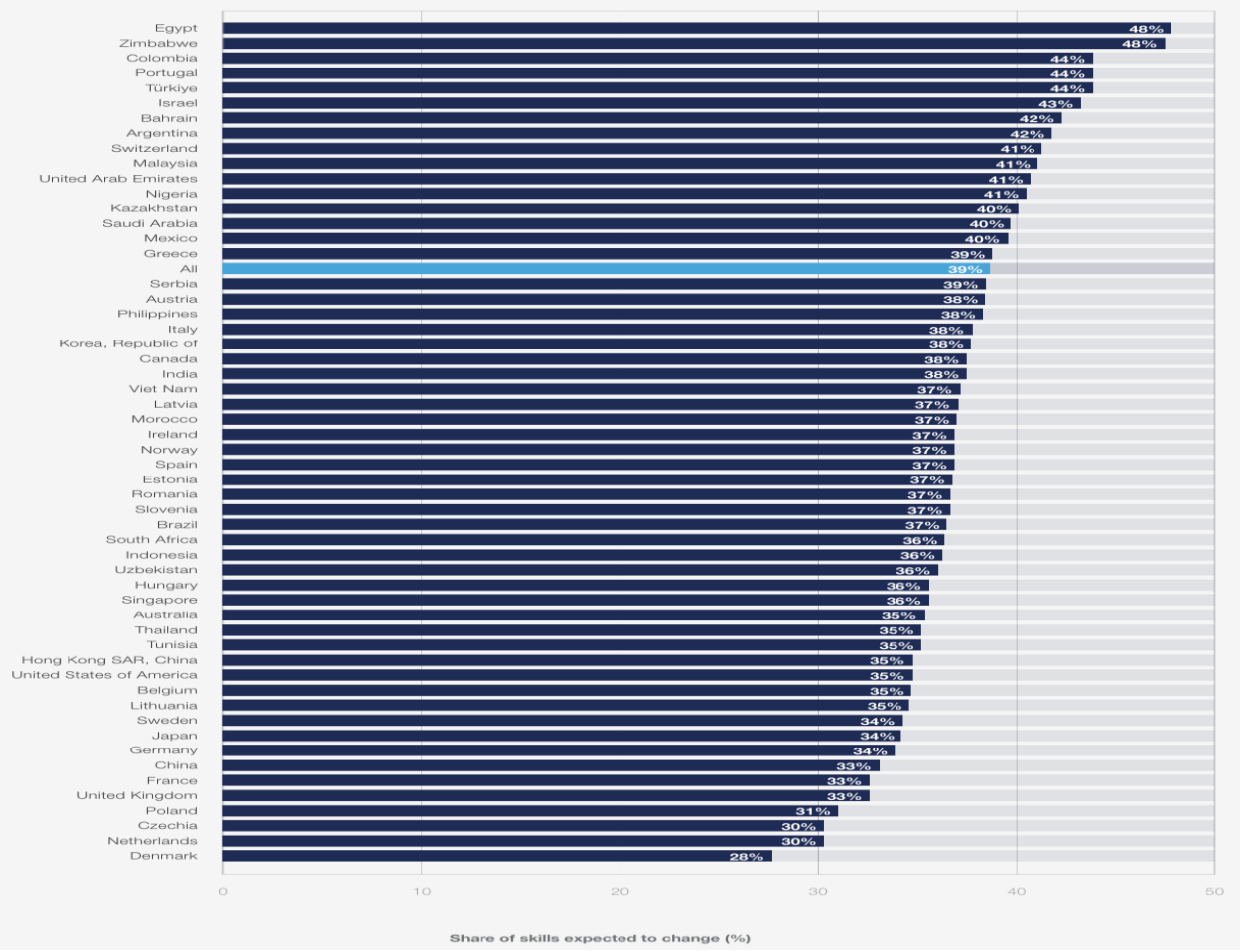
٥: ٤ اضطراب (التغير المفاجئ في) المهاراتالمهارات ودورها في مستقبل الوظائف، كما تم تصنيفها بواسطة تصنيف المهارات العالمي للمنتدى الاقتصادي العالمي(Future of Jobs report, 2025, p32). يبدأ بتحليل توقعات المشاركين بشأن اضطراب (التغير المفاجئ في) المهارات بحلول عام ٢٠٣٠، بالإضافة إلى المهارات المطلوبة حاليا للعمل وما إذا كان أصحاب العمل يتوقعون أن تزداد أو تنقص أهمية هذه المهارات على مدار السنوات الخمس القادمة. ثم يقيم ويبرز المهارات التي يتوقع ان تصبح أساسية.على الرغم من عدم اليقين الحالي بشأن التأثير طويل الأمد للذكاء الاصطناعي التوليدي، فان وتيرة اضطراب المهارات المتوقعة بدأت تستقر، رغم انها لا تزال عند مستوى مرتفع، بصورة عامة يتوقع أصحاب العمل أن ٣٩٪ من المهارات الأساسية للعمال ستتغير بحلول عام ٢٠٣٠ والشكل رقم (١٠) يوضح ذلك. وبالرغم من أن هذا يمثل اضطرابا كبيرا ومتواصلا في المهارات، الا انه قد انخفض الى ٤٤٪ في عام ٢٠٢٣، أحد العوامل التي أسهمت في هذه النتيجة قد تكون التركيز المتزايد على التعلم المستمر، وتطوير المهارات وإعادة تأهيلها، مما يمكن الشركات من توقع متطلبات المهارات المستقبلية وإدارتها بشكل أفضل. ومع ذلك فان مدى اضطراب المهارات ليس موحدا عبر الاقتصادات والصناعات، حيث تميل الاقتصادات ذات الدخل الأدنى والمتوسط والدخل

المتوسط الأعلى، وتلك المتأثرة بالصراع، إلى توقع اضطراب أكبر في مهارات العمال، بينما تتوقع الاقتصادات ذات الدخل العالي عدم استقرار أقل والشكل رقم (١١) يوضح ذلك.**الشكل رقم (١٠) الاضطراب في المهارات**



Source: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025, p33.

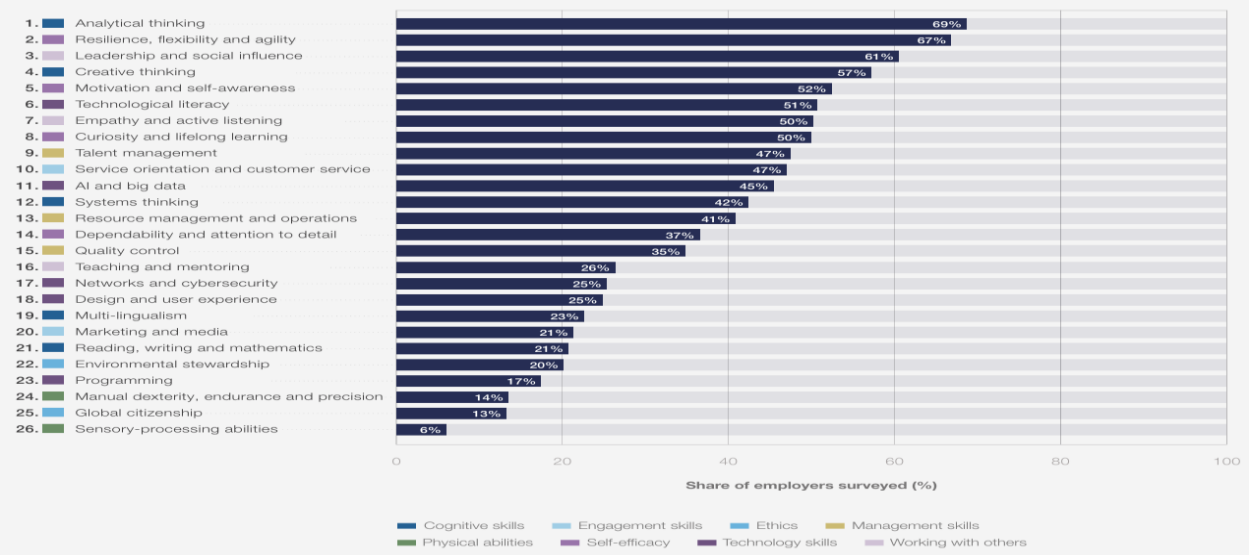
الشكل رقم (١١) اضطراب المهارات ٢٠٢٥-٢٠٣٠، حسب الاقتصاد



Source: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025, p34.

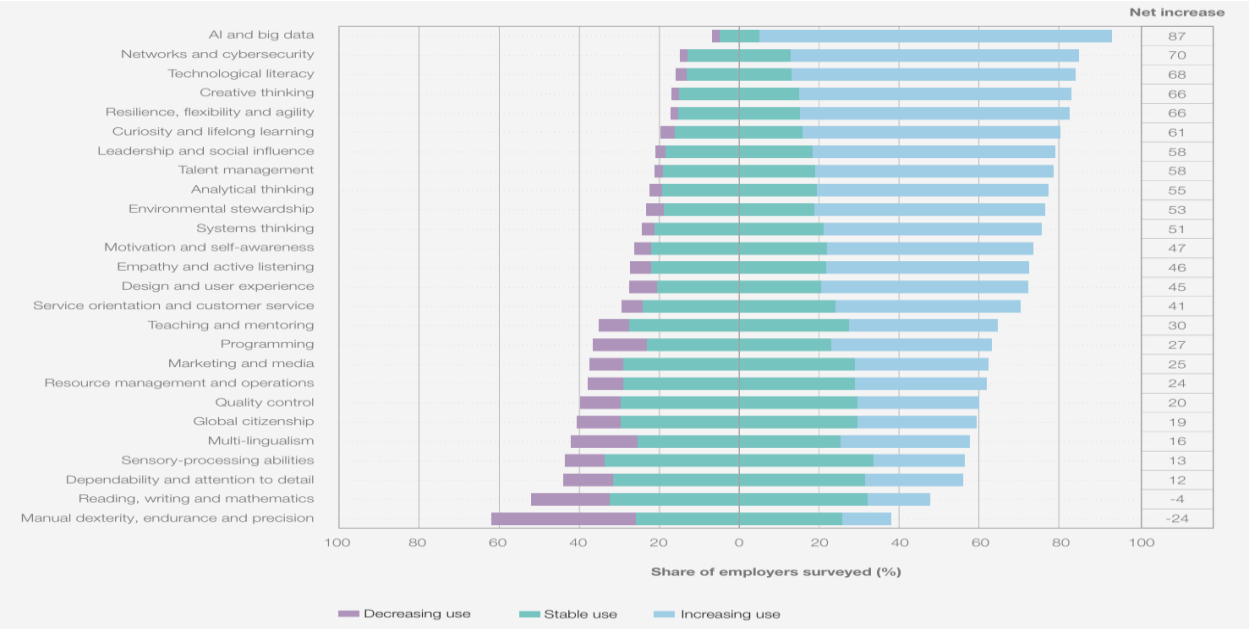
٥: ٦ المهارات الاساسيةحدد (Chowdhury et al., 2025, p5,6,11) اجابات المشاركين عن أهم المهارات اللازمة للعمالة المعاصرة في القرن الواحد والعشرين، وهي مهارات (حل المشكلات، والتفكير النقدي، والقدرة الرقمية، والمهارات التحليلية، ومهارات الاتصال، والتمكن التكنولوجي، وقدرات التعاون، ومهارات التفاوض، ومعرفة البرمجة، والذكاء الاصطناعي، ومهارات البرمجيات، ومهارات اللغة). يظهر الشكل رقم (١٢) المهارات الأساسية التي تحددها استبانات مستقبل الوظائف بأنها مطلوبة من قبل العاملين اليوم، مهارات التفكير التحليلي لا تزال هي المهارة الأساسية الأعلى بالنسبة لأصحاب العمل، حيث تعتبرها سبع من كل عشر شركات ضرورية (Future Jobs Report, 2025, p35-36).

الشكل رقم (١٢) المهارات الأساسية في ٢٠٢٥



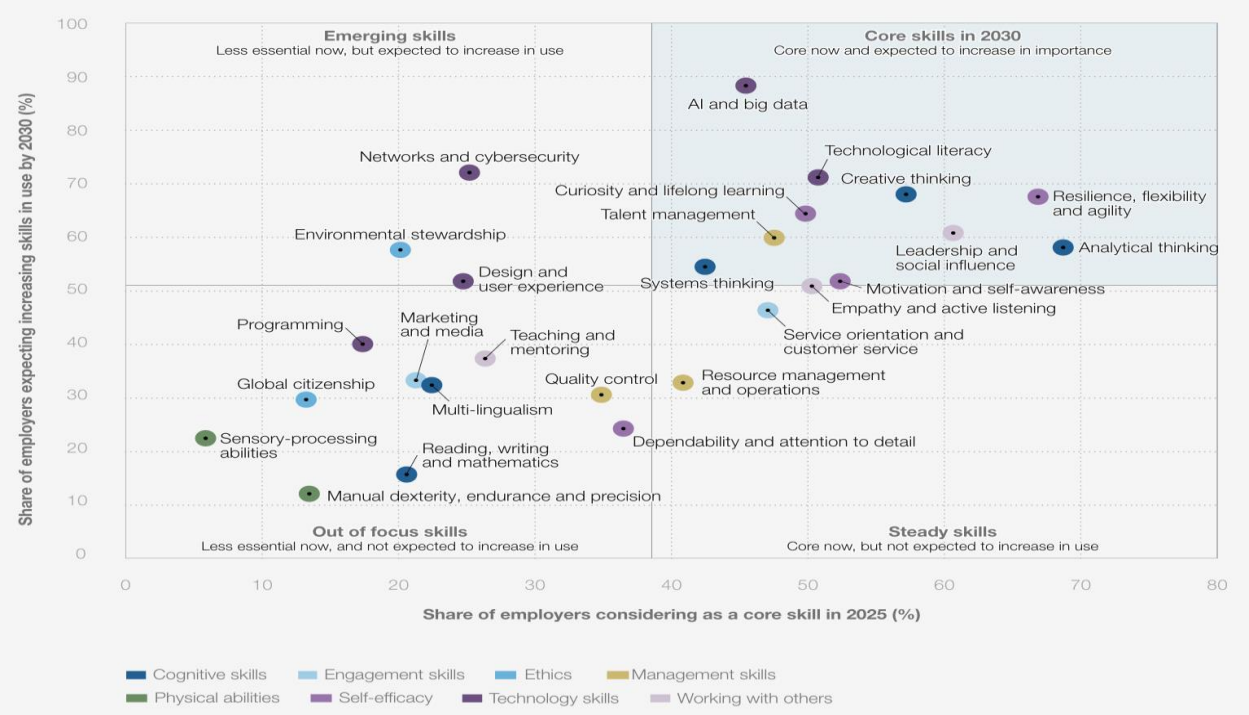
Source: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025, p35.

يأتي بعد ذلك المرونة والقدرة على التكيف بالإضافة الى القيادة والتأثير الاجتماعي، مما يسلط الضوء على الدور الحيوي للتكيف والتعاون جنبا الى جنب مع المهارات العقلية. يحتل التفكير الإبداعي والدافع والوعي الذاتي المرتبتين الرابعة والخامسة على التوالي. تبرز هذه المجموعة من المهارات العقلية والفاعلية الذاتية والمهارات الشخصية ضمن أفضل خمس مهارات، الأهمية التي يعزوها المستجيبون لوجود قوة عاملة مرنة ومبتكرة ومتعاونة، حيث تعتبر كل من القدرة على حل المشكلات والقدرة الشخصية على التكيف حاسمة للنجاح.تطور المهارات في السنوات الخمس المقبلة وفقا لتوقعات أصحاب العمل، كما موضح في الشكل رقم (١٣)، من المتوقع ان تنمو المهارات التكنولوجية في الأهمية بشكل أسرع من أي نوع آخر من المهارات. يتصدر الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة القائمة كأسرع المهارات نموا، تليها الشبكات والأمن السبراني والمهارات التكنولوجية. كما يسلط الضوء على مهارات التفكير الإبداعي ومرونة المواقف الاجتماعية والعاطفية ، والقدرة على التكيف، الى جانب حب الاستطلاع (الفضول) "الرغبة في معرفة أو استكشاف شيء ما" والتعلم مدى الحياة، بوصفها تكتسب أهمية متزايدة.كما تشمل المهارات العشر الأكثر أرتفاعا القيادة والتأثير الاجتماعي، إدارة المواهب، التفكير التحليلي، والحفاظ على البيئة، هذه المهارات تبرز الحاجة إلى عمال قادرين على قيادة الفرق، وإدارة المواهب بفعالية، والتكيف مع الاستدامة والتحولات الخضراء في عالم متزايد التعقيد والترابط. من ناحية أخرى، حدد المستجيبون القدرات الحسية المعالجة، القراءة، الكتابة، والرياضيات، الاعتمادية والانتباه للتفاصيل، مراقبة الجودة، والمواطنة العالمية كأكثر المهارات استقرارا. مع هذا، من المتوقع ان يكون هناك تراجع طفيف في القراءة، والكتابة، والرياضيات.**الشكل رقم (١٣) المهارات في تزايد، ٢٠٢٥– ٢٠٣٠**



Source: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025, p37.

للتنبؤ بالمستقبل حتى عام ٢٠٣٠، يبين الشكل رقم (١٤) رؤى إضافية حول مجالات الأولوية الرئيسة لتطوير القوى العاملة للمنظمات، من خلال مقارنة المهارات الأساسية والناشئة بحلول عام ٢٠٣٠ بناء على أهميتها النسبية اليوم وتطورها المستقبلي، يبرز الربع العلوي الأيمن المهارات التي تعتبر بالفعل أساسية للمنظمات اليوم ومن المتوقع أن تستمر في النمو بسرعة، تعتبر مهارات مثل الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة، التفكير التحليلي، التفكير الإبداعي، المرونة، القدرة على التكيف، والمعرفة التكنولوجية ليست فقط ضرورية الآن ولكن يتوقع ان تصبح أكثر أهمية، علاوة على ذلك، تعزز القيادة والنفوذ الاجتماعي، والفضول والتعلم مدى الحياة، والتفكير المنهجي، وإدارة المواهب، والتحفيز والوعي الذاتي من أهميتها، مما يبرز الصلة المستمرة للمهارات البشرية وسط التقدم التكنولوجي السريع، في الوقت نفسه، تحتل الشبكات والأمن السبراني ورعاية البيئة، في الربع العلوي الأيسر من الشكل رقم (١٤)، مرتبة بين المهارات العشر الأولى التي من المتوقع ان تزداد بشكل ملحوظ في الاستخدام بحلول عام ٢٠٣٠، ومع ذلك، فهي ليست مهارات أساسية في معظم المنظمات في الوقت الحالي.**الشكل رقم (١٤) المهارات الأساسية ٢٠٣٠**



Source: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025, p41.

من جهة أخرى، تشمل المهارات الأساسية اليوم، ولكن من المتوقع ان تظل مستقرة على مدى السنوات الخمس القادمة دون زيادة كبيرة في الاستخدام، كما هو موضح في الربع السفلي الأيمن، التعاطف والاستماع النشط، والتوجه نحو الخدمة وخدمة العملاء، وإدارة الموارد والعمليات. كما يضيء الربع السفلي الأيسر من الشكل (١٤) على المهارات غير الحاسمة الآن ولا يتوقع أن تزداد بشكل كبير في الاستخدام خلال السنوات الخمس القادمة. بينما تظل معظم هذه المهارات مهمة، إلا أهما قد تمثل مجالات تتطلب أستثمارا أقل، مما يسمح لأصحاب العمل بتوجيه الموارد نحو مجموعات المهارات المتطورة بسرعة أكبر.

٦: ٠ **سوق العمل والخريجين**يشير تقرير التنمية البشرية العربي لعام ٢٠٠٣ إلى أن التحدي الأهم في مجال التعليم يكمن في تراجع جودة التعليم، حيث يفتقر التعليم الى التنمية لتحسين جودة الحياة وبناء القدرات المطلوبة. كما أشار التقرير إلى ان التعليم العالي في الدول العربية تنقصه الرؤية الواضحة والسياسات الفاعلة التي تحكم جميع عمليات التعليم (UNDP, 2003, p 52). هناك مستوى معين من المعارف والمهارات والاتجاهات التي يحتاجها سوق العمل المحلي والاقليمي من الخريجين، ولكن السؤال الأكثر أهمية هو: هل الخريج جاهز للانخراط في سوق العمل؟ في استطلاع رأي خاص أجري لهذه الدراسة، تم تحليل أراء عينة من الخريجين درسوا في تخصصات هندسية كهندسة الحاسبات ونظم المعلومات والاتصالات والبرامجيات وعلوم الحاسبات والأمن السبراني من بعض الجامعات العراقية الحكومية والخاصة، أظهرت النتائج أن ٧٥٪ من الذين حصلوا على وظائف قد اكتسبوا مهارات إضافية من خلال دورات تدريبية خلال فترة الدراسة في الجامعة أو بعدها لكي يتمكنوا من الحصول على وظيفة مناسبة. وهذا يشير الى عدم جاهزية أغلب الخريجين للانضمام لسوق العمل مباشرة.

٧: ٠ **إنموذج (KSASE)**نموذج مقترح للمواءمة بين سلسلة تجهيز التعليم وسوق العمل

يرتكز إنموذج (KSASE) (الشكل رقم (١٥)) على اعتبار أن سوق العمل كيان ديناميكي ومتغير باستمرار، وبالتالي فان سلسلة تجهيز التعليم يجب ان تتحول من إنموذج تقليدي خطي (Input → Process → Output) الى إنموذج تكاملي تفاعلي حلقي، يعيد ضبط ذاته وفق تغيرات السوق الفعلية، عبر أربع حلقات متزامنة:

١- حلقة التهيئة والتحليل (Preparation and Analysis Loop)

- تهدف الى فهم متغيرات سوق العمل ومتابعتها باستمرار.
- تشمل تحليل البيانات السوقية، التنبو بالمعارف والمهارات والاتجاهات والاخلاقيات والاستدامة مع تحديد النسبة المئوية لكل واحدة (K%+ S%+ A%+ S%+ E%= 100%)، بناء شراكات مع جهات العمل، ومتابعة الاتجاهات العالمية.

٢- حلقة التكوين والجاهزية (Formation and Readiness Loop)

- تمثل الجزء الداخلي من سلسلة التجهيز التعليمية.
- تشمل تصميم البرامج، تطوير المناهج، تدريب أعضاء هيئة التدريس والكوادر الساندة، وإعداد الطلبة بالمعارف والمهارات والاتجاهات والأخلاقيات والاستدامة وتحديد النسبة المئوية لكل من (المعارف، المهارات، الاتجاهات، الاخلاقيات، الاستدامة) التي يجب ان تثبت بالمناهج ليتم تنفيذها في البرنامج الأكاديمي بالحجم والوقت المخصص (K%+ S%+ A%+ S%+ E%= 100%).

٣- حلقة قياس الأثر والتوظيف (measurement Impact and employment loop)

- تهدف الى تتبع الأثر لتقييم نسب التوظيف وأداء الخريجيين.
- تشمل تحليل البيانات للتعرف على المنافسين من الجامعات الاخرى، التعرف على مدى رضا أصحاب العمل، التعرف على مدى ملائمة النسب المئوية (K%+ S%+ A%+ S%+ E%= 100%) المحدد في المنهج والاداء الحقيقي للخريج، بناء شراكات جديدة، التعرف على التوجهات الحديثة والمستقبلية لسوق العمل.

٤- حلقة التغذية الراجعة والتكيف والتطوير (Feedback, Adaptation & Development Loop)

- تربط بين أداء الخريجين في سوق العمل وبين إعادة تصميم المحتوى الأكاديمي.
- تشمل التقويم المستمر، استطلاع آراء أصحاب العمل، ودراسات تتبع الخريجين.

٨: ٠ **منهجية بناء الإنموذج (KSASE)**يرتكز الإنموذج (KSASE) المقترح على فرضية جوهرية مفادها أن فجوة المواءمة بين مخرجات التعليم وسوق العمل لا تعزى فقط الى المحتوى الأكاديمي، بل إلى ضعف التفاعل الديناميكي بين مكونات سلسلة تجهيز التعليم والتغيرات المتسارعة في احتياجات سوق العمل وكل ما يرتبط به من من إختيار القيادات الأكاديمية، والتشكيل والتطوير المهني لقدرات أعضاء الهيئة التدريسية والكوادر الساندة، وخلق بيئة تعليمية منافسة ومحفزة، ومرونة التعامل مع التغيرات السريعة، ورشاقة التصميم والتنفيذ للمناهج، والانتاجية في العمليات التعليمية والبحثية والمجتمعية، واعداد خريجيين قادرين على تلبية حاجات سوق العمل دون الحاجة الى تدريب اضافي، وتحسين سمعة الجامعة وترتيبها المحلي والاقليمي والدولي. لذلك يقترح هذا الإنموذج، والمعروف بـ (ألإنموذج التفاعلي لموائمة سلسلة تجهيز التعليم وسوق العمل) (KSASE)، والذي يتكون من اربع حلقات متفاعلة ومترابطة، والشكل رقم (١٥) يوضح الإنموذج (KSASE)تنطلق السلسلة من حلقة تحليل سوق العمل، الذي يعد الركيزة المنطقية لأي تطور تعليمي، حيث يركز على استقراء (المعارف، والمهارات، الاتجاهات، الاستدامة، الأخلاقيات) المطلوبة، لتستخدم نتائجه في تصميم وتطوير المناهج الموجهة بالطلب، من خلال التفاعل والشراكة مع أصحاب العمل والقطاعات المستفيدة في صياغة الأهداف التعليمية. يلي ذلك حلقة تنفيذ البرامج التعليمية باستخدام طرائق تدريس وتدريب مرنة وتشاركية، تحفز على التعلم وتعزز القدرات العملية والمهنية. ثم تأتي حلقة قياس الأثر والتوظيف كاختبار حقيقي لجودة السلسلة، اذ يتم تتبع مخرجاتها من خريجيين، وتقييم مدى جاهزيتهم للعمل الفعلي، ترافق نتائج حلقة قياس الأثر والتوظيف والتفاعل المتزامن مع الحلقات الاخرى حلقة التغذية الراجعة والتكيف والتطوير، والتي تشمل المراجعة الدقيقة لآراء الخريجيين، وأصحاب العمل، ومدى رضاهم عن قدرات الخريجيين. ولا تنتهي نتائج التقويم الى تعديل وتطوير وتكييف المناهج والبرامج الأكاديمية، لانها تعيد السلسلة الى نقطة الانطلاق من جديد بطريقة تفاعلية تكيفية تراكمية.تطبيق هذا الإنموذج يمنح المؤسسة التعليمية القدرة على الاستجابة السريعة والفعالة، وتراكم في الخبرات العلمية والعملية لتصميم وتنفيذ المناهج والبرامج الأكاديمة، التعرف على الاحتياجات التدريبية لاعضاء الهيئة التدريسية والكوادر الساندة، وابتكار طرائق تدريس فريدة ومتطورة، والاهتمام بالطالب كمحور اساسي ومؤثر في العمليات التعليمية والبحثية والمجتمعية، والتفاعل الايجابي مع تحولات سوق العمل ومتطلبات المستقبل.

٩: ٠ الركائز الداعمة للإنموذج:

١. الديناميكية: قابلية النظام للتغير استجابة لتحولات السوق.

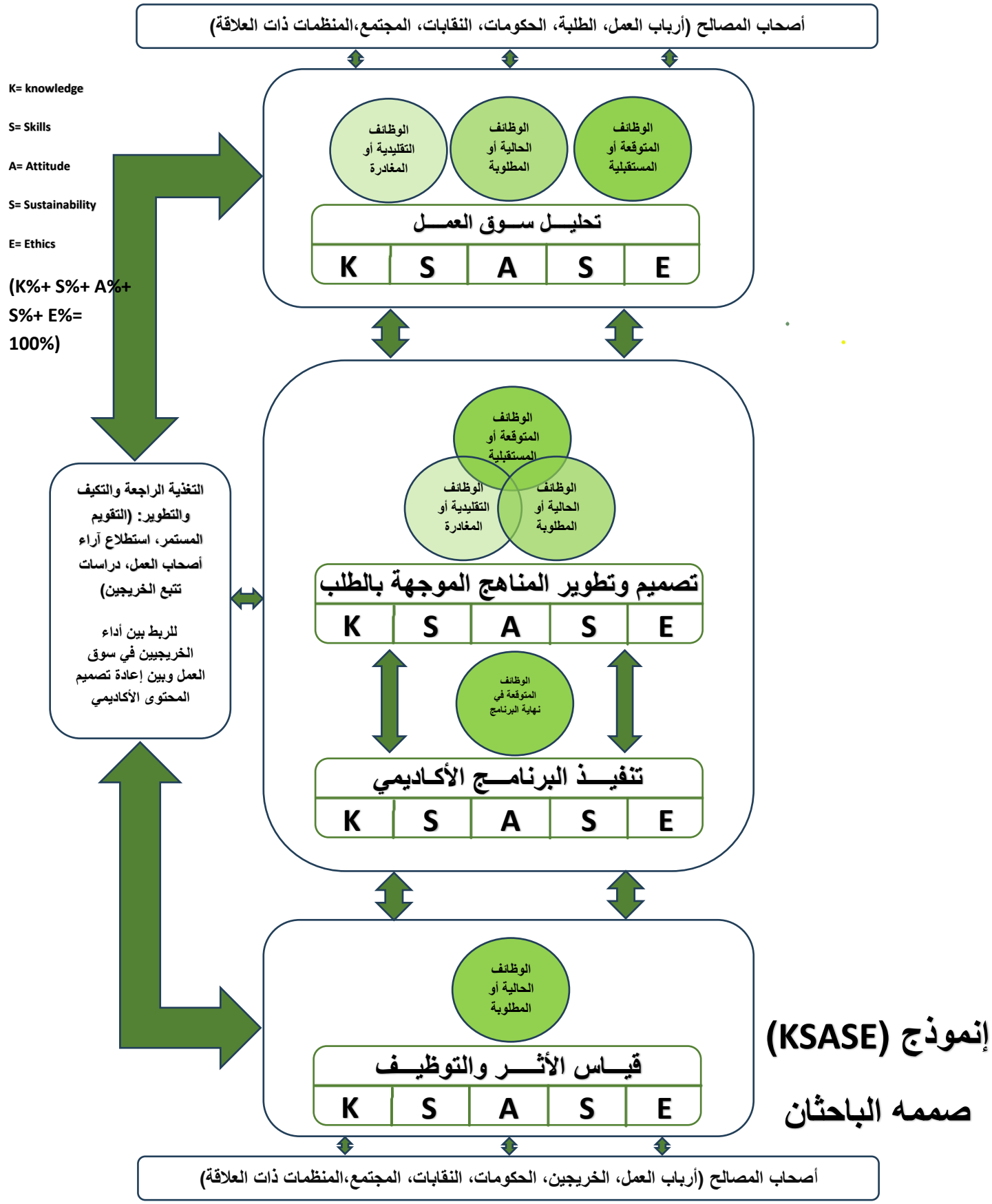
٢. الشراكة: تعاون مستمر بين القطاع التعليمي وسوق العمل.

٣. الشفافية: تدفق المعلومات بحرية بين أطراف السلسلة.

٤. المرونة: تعديل تكييف تطوير البرامج بشكل دوري دون بيروقراطية معطلة.

٥. الرشاقة: تحديد المحتوى الأكاديمي (K%+ S%+ A%+ S%+ E%= 100%) بدقة للأستثمار الامثل للجهد والوقت والمال.

الشكل رقم (١٥) إنموذج (KSASE)



إنموذج (KSASE)

صممه الباحثان

٦. الإنتاجية: تحقيق الموائمة بين سلسلة التجهيز التعليمية ومتطلبات سوق العمل.

٧. الابتكار: دمج التكنولوجيا والبحث العلمي في كل مكونات السلسلة.

١٠: ٠ عوائد تطبيق الإنموذج

- تقليص الفجوة بين الخريج وسوق العمل.
- تسريع جاهزية البرامج التعليمية.
- تحسين كفاءة الإنفاق على التعليم.
- رفع معدل توظيف الخريجين.
- تحسين ترتيب المؤسسات التعليمية محليا ودولي.
- تمكين صناع القرار من تطوير السياسيات التعليمية على أسس واقعية.

١١: ٠ الخاتمة

تقدم هذه الدراسة إنموذجا تفاعليا لموائمة سلسلة تجهيز التعليم ومتطلبات سوق العمل، فهي تعترف بأهمية البرامج الأكاديمية المخصصة التي تهدف الى تلبية احتياجات السوق والمجتمع من منظور سلسلة التجهيز التعليمية. يقدم الإنموذج رؤية متكاملة لصانعي القرار وغيرهم من المعنين في مؤسسات التعليم العالي في ما يتعلق بتجويد سلسلة تجهيز التعليم وزيادة قدرتها على تقديم خريجيين قادرين على تلبية متطلبات سوق العمل دون الحاجة الى تدريب بعد التخرج مباشرة. يمكن لمؤسسات التعليم العالي الافادة من الإنموذج المقترح لتقييم متطلبات سوق العمل من الوظائف والمهارات وتطوير مناهج وبرامج فريدة وذلك بالارتكاز على متغيرات الإنموذج الخمسة (KSASE) (المعرفة، المهارات، الاتجاهات، الاستدامة، والأخلاقيات) وتحديد نسبة كل متغير من ١٠٠٪ لتثبيتها في المنهج وتطبيقها في البرنامج الأكاديمي لتعزيز المرونة والرشاقة والانتاجية فضلا عن توفير بيئة محفزة على التعلم والتنافس الايجابي، وبناء برنامج تدريبي وتطويري له صفة الاستدامة لتطوير قدرات أعضاء هيئة التدريس والكوادر الساندة لضمان تحقيق الهدف الديناميكي التفاعلي من الإنموذج من جهة والتعزيز المستمر لقدرات أعضاء هيئة التدريس لتمكينهم من اداء الأدوار الحالية والمتوقعة في بيئة تعليمية سريعة التغير والتطور من جهة اخرى. كما يحفز الإنموذج مؤسسات التعليم العالي على تطوير قوة عاملة ماهرة تلبي متطلبات سوق العمل الحالية والمتوقعة من خلال (المعارف، والمهارات، والاتجهات) الموائمة للوظائف الحالية والمتوقعة مع تدعيمها بالأخلاقيات والأستدامة اللازمة لتعزيز المهنية وتحقيق متطلبات الاستدامة البيئية والاقتصادية والمجتمعية. قد تركز الأبحاث المستقبلية على تطوير عمليات تطوير لحلقات الإنموذج تشمل ابتكار طرائق جديدة واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد الوظائف والمهارات الحالية والمستقبلية وتصميم مناهج موجه بالطلب مرورا بتنفيذ هذه البرامج وصولا الى قياس الأثر والتوظيف والتغذية الراجعة، يتطلب الإنموذج المقترح مزيدا من التقويم من خلال التنفيذ في بلدان مختلفة. كما يوصى بإجراء ابحاث مستقبلية لدراسة مدى كفاءته وفعاليته ومرونته عبر البيئات التعليمية المختلفة لضمان اعتماده وموثوقيته بشكل أوسع.

المصادر

- Chowdhury SA, Sharmin R, Al- Amin M and Shifat MN (2025) Integrating an educational supply chain model in the higher education sector: meeting the 21st century workforce demands in Bangladesh. Front. Educ. 10:1521309. doi: 10.3389/feduc.2025.1521309.
- Chowdhury, M. T., Pathik, B. B., and Habib, M. M., (2012b) "Analysis of Educational Supply Chain Management Model: A Case Study Approach", Proceedings of the 3rd International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Istanbu1, Turkey, 2012b, pp. 1082-1090. ISBN: 978-0-9855497-0-1.
- Habib, M., & Jungthirapanich, C. (2009). Research Framework of Education Supply Chain. *Research Supply Chain and Educational Management for the Universities*, 24-2.
- Hye, A. M., Pathik, B. B., Zaman, M. H., and Habib, M. M. (2014). "Comparative analysis of supply chain Management for Universities through ITESCM model." Proceedings of the 2014 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.
- Lee, K. L., Nawanir, G., Cheng, J. K., Alzoubi, H. M., & Alshurideh, M. (2023). Educational Supply Chain Management: A View on Professional Development Success in Malaysia. In *Studies in Computational Intelligence* (pp. 2473-2490). (Studies in Computational Intelligence; Vol. 1056). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-3-031-12382-5_136.
- Loon, L. K., Bakar, Z. A., Hanaysha, J. R., Deraman, S., Khai Loon, L., Abu Bakar, Z., & Rajeh Hanaysha, J. (2018). A review of educational supply chain management in Malaysia tertiary education. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, *44*.
- O'Brien, E., & Deans, K. R. (1996). Educational supply chain: A tool for strategic planning in tertiary education? Marketing Intelligence & Planning, 14(2), 33–40. https://doi.org/10.1108/02634509610110787.
- Rahman, M., Rahman, R. A., & Habib, M. (2021). Integrated mobile learning education supply chain management for higher learning institutions. AIUB Journal of Science and Engineering (AJSE), 20 (4), 166-175.
- Sarrico, C. S., & Rosa, M. J. (2016). Supply chain quality management in education. International Journal of Quality & Reliability Management, 33(4), 506–523. https://doi.org/10.1108/IJQRM-11-2014-0181
- United Nations Development Programme; Arab Human Development Report, 2003.
- World Economic Forum, Future of Jobs Report 2025.