جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

تنمية رأس المال البشري وثلاثية التعليم والصحة والسكان في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي

رقم (378) – 2026

جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومي

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية
(سلسلة علمية محكمة)
رقم (378)

تنمية رأس المال البشري وثلاثية التعليم والصحة والسكان
في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي

2026

"لم يسبق نشر هذا البحث أو أي أجزاء منه، ويحظر إعادة نشره في أية جهة أخرى قبل أخذ موافقة المعهد كتابة"
"الآراء في هذا البحث تمثل رأي الباحثين فقط"

رئيس المعهد
أ.د . أشرف العربي

نائب رئيس المعهد
لشئون البحوث والدراسات العليا
أ.د . خالد عطية

الآراء الواردة في هذا البحث لا تعبر بالضرورة عن توجه المعهد بل تعبر عن رأي المؤلف وتوجهه في المقام الأول

إمام، مجدة وأخرون
عنوان البحث: تنمية رأس المال البشري وثلاثية التعليم والصحة والسكان في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي
سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، القاهرة، معهد التخطيط القومي، 2026، 121 ص.
الكلمات الدالة: تنمية رأس المال البشري – ثلاثية رأس المال البشري – تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

رقم الإيداع: 11714/ 2026

ISBN: 978-977-8848-40-3

مدينة نصر- طريق صلاح سالم- القاهرة- جمهورية مصر العربية
https://inp.edu.eg
معهد التخطيط القومي
ree.unit@inp.edu.eg
الهاتف/(+202) 22627372-22634040
الفاكس/(+202)24011398-22634747

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمعهد التخطيط القومي، يحظر إعادة النشر أو النسخ أو الاقتباس بأية صورة إلا بإذن كتابي من معهد التخطيط القومي أو بالإشارة إلى المصدر

الطباعة والتنفيذ: معهد التخطيط القومي الطبعة الأولى:2026

تقديم

تُعَد سلسلة قضايا التخطيط والتنمية إحدى القنوات الرئيسية لنشر نتاج معهد التخطيط القومي من دراسات وبحوث جماعية محكمة في مختلف مجالات التخطيط والتنمية. يضم المعهد مجموعة من الباحثين والخبراء متنوعي التخصصات، مما يضيف قيمة وفائدة لمثل هذه الدراسات المتنوعة، بالإضافة إلى شموليتها، واهتمامها بالأبعاد الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية، والمؤسسية، والمعلوماتية للتنمية، وغيرها من القضايا التنموية الجديرة بالبحث.

تضمنت الإصدارات المختلفة لسلسلة قضايا التخطيط والتنمية منذ بدء إصدارها في عام 1977 عددًا من الدراسات التي تناولت قضايا مختلفة تخدم بصفة أساسية صانعي السياسات ومتخذي القرارات في مختلف مجالات التخطيط والتنمية، منها على سبيل المثال لا الحصر: السياسات المالية والنقدية، والإنتاجية والأجور والأسعار والتضخم، والحسابات القومية، والاستهلاك والتجارة الداخلية، والتشغيل والبطالة وسوق العمل، وأسواق رأس المال، والمالية العامة، والحوكمة الاقتصادية والمؤسسية، والتجارة الخارجية، والتكتلات الدولية، والاتفاقيات الدولية والتمويل الدولي، واقتصاديات الطاقة بأنواعها، والتنمية الإقليمية والنمو الاحتوائي، وآفاق الاستثمار المحلي والأجنبي، والسياسات الصناعية، والثورة الصناعية الرابعة وتطبيقاتها، والثورة التكنولوجية واقتصاد المعرفة، والاقتصاد الرقمي، والسياسات الزراعية، والزراعة الذكية، والتنمية الريفية، والمشروعات الصغيرة والمتوسطة، وريادة الأعمال والتكنولوجيات الناشئة، ومناهج النمذجة التخطيطية وأساليبها، واستشراف المستقبل، والبيئة والموارد الطبيعية، والتغيرات المُناخية، وإدارة المخلفات، والاقتصاد الأخضر، والتعليم، والبحث العلمي والابتكار، والصحة، والفقر، والحماية الاجتماعية، والمرأة، والشباب، والهجرة، والأطفال، وذوي الإعاقة،.. إلخ

تتنوع مصادر النشر وقنواتها لدى المعهد إلى جانب سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، والمتمثلة في التقارير العلمية، والكتب المرجعية، والمجلة المصرية للتنمية والتخطيط التي تصدر بصفة دورية ربع سنوية، وكذلك كتاب المؤتمر الدولي السنوي وسلسلة أوراق السياسات في التخطيط والتنمية المستدامة، وكراسات السياسات، إضافة إلى ما يصدره المعهد من نشرات علمية تعكس ما يعقده المعهد من فعاليات علمية متنوعة.

وفق الله الجميع للعمل لما فيه خير البلاد، والله من وراء القصد...

أ.د. أشرف العربي

رئيس معهد التخطيط القومي

فريق البحث

فريق البحث	الاسـم	الدرجة العلمية	التخصص
الباحث الرئيسي	أ.د. مجدة إمام	أستاذ	علم اجتماع التنمية
الباحثون	أ.د. لطف الله إمام	أستاذ	اقتصاد
	أ.د. دسوقى عبدالجليل	أستاذ	تخطيط تربوى
	أ.د. زينات طبالة	أستاذ	احصاء اجتماعى
	أ.د. عزة الفندرى	أستاذ	تخطيط صحى
	أ.د. إيمان منجى	أستاذ	إدارة
	د. محمد المغربى	مدرس	إدارة تعليمية
الباحثون المساعدون	أ. سماح غلاب	مدرس مساعد	إعلام
	أ. أحمد صلاح	مدرس مساعد	إعلام
	أ. هبة الرفاعي	معيدة	علم اجتماع

موجز البحث

يمثل تسارع **النمو السكاني** وتزايد أعداد السكان، إلى جانب التفاوت في التركيب العمري والنوعي والجغرافي، أحد أبرز التحديات التي تواجه مسارات التنمية المستدامة. وفي هذا السياق، تبرز تنمية رأس المال البشري بوصفها المدخل الرئيس لتحقيق تنمية شاملة لا تقصي أحدًا، انسجامًا مع مبدأ "عدم ترك أحد خلف الركب". وتقتضي هذه الرؤية توسيع نطاق الحماية الاجتماعية لتشمل مختلف الفئات والشرائح العمرية، مع إعطاء أولوية لسد الفجوات القائمة على أساس النوع الاجتماعي والمكان، وذلك عبر ثلاث ركائز أساسية هي: التعليم، والصحة، والعمل.

ويعد الحق في **التعليم** الركيزة الحاكمة لبناء رأس المال البشري، إذ يتطلب ضمان إتاحة فرص تعليمية متكافئة للذكور والإناث في جميع المحافظات، بما يواكب التحولات العالمية ومتطلبات سوق العمل المتغيرة. كما يستلزم إعداد الأفراد بمهارات التعلّم المستمر وسرعة التكيف، وتعزيز الثقافة المجتمعية الداعمة لمشاركة الجميع في العمل المنتج، باعتبار ذلك شرطًا لازمًا لتحقيق التنمية. وفي هذا الإطار، ينبغي النظر إلى التكنولوجيا الحديثة، ولا سيما تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بوصفها أدوات داعمة للإنسان وليست بديلًا عنه، حيث يتمثل التحدي الحقيقي في كيفية إعداد الأفراد لاستخدام هذه التقنيات وتطويرها وتوظيف تطبيقاتها بصورة أخلاقية ومسؤولة، بدءًا من قاعات الدراسة ومراكز البحث العلمي.

وفي المجال الصحي، تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين تشخيص الأمراض، وتخصيص العلاجات، ودعم الصحة النفسية، والتنبؤ بالمخاطر الصحية، وإعادة توظيف الأدوية، بما ينعكس إيجابًا على جودة الحياة ورفع كفاءة النظام الصحي. وعلى صعيد التعليم والعمل، تفتح التقنيات الذكية آفاقًا غير مسبوقة لتنمية رأس المال البشري من خلال إتاحة موارد تعليمية متقدمة، وتخصيص المسارات التعليمية والمهنية وفقًا لقدرات الأفراد، ودعم التعلم مدى الحياة عبر المنصات الرقمية التفاعلية، وهو ما يحدث تحولًا جذريًا في اكتساب المهارات وصقل القدرات.

كما تتيح **تقنيات الذكاء الاصطناعي** إمكانات واسعة في مجال التوجيه المهني الذكي، من خلال تحليل البيانات وتحديد التخصصات والمسارات الأكثر توافقًا مع قدرات الأفراد واحتياجات سوق العمل المستقبلية، الأمر الذي يسهم في تقليل الهدر في الموارد البشرية وتوجيه الكفاءات نحو المجالات الأكثر طلبًا. وإلى جانب ذلك، تسهم هذه التقنيات في توسيع قاعدة المشاركة في سوق العمل، عبر تمكين فئات جديدة مثل الأشخاص ذوي الإعاقة والنساء، من خلال فرص العمل عن بُعد، والتدريب الرقمي، وضمان الوصول المتكافئ إلى مصادر التعلم.

الكلمات الدالة : تنمية رأس المال البشري – ثلاثية رأس المال البشري – تطبيقات الذكاء الاصطناعي

قائمة المحتويات

م	الموضوع	رقم الصفحة
	مقدمة	1
1	الفصل الأول الإطار النظري والدراسات السابقة	2
	مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي	4
1-1	الذكاء الاصطناعي	4
1-1-1	تعريف الذكاء الاصطناعي	4
2-1-1	أهمية الذكاء الاصطناعي	5
3-1-1	أهداف الذكاء الاصطناعي	6
4-1-1	العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي	6
1-4-1-1	محاكاة بعض أساليب الذكاء الإنساني	6
2-4-1-1	محاكاة أساليب الإدراك السمعي والتفهم والتحدث عند الإنسان	6
3-4-1-1	محاكاة أساليب سيطرة المخ والحواس للإنسان على الجهاز الحركي	6
4-4-1-1	محاكاة ونقل نظم الرؤية والنظر للإنسان	7
5-1-1	أنواع الذكاء الاصطناعي	7
1- 5-1-1	الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف	7
2- 5-1-1	الذكاء الاصطناعي القوي أو العام	7
3- 5-1-1	الذكاء الاصطناعي الخارق	7
6-1-1	مفاهيم البحث تنمية رأس المال البشري	7
7-1-1	أدبيات الموضوع (دراسات سابقة)	8
2-1	العلاقة بين السكان والتنمية	12
	تمهيد	12
1-2-1	بعض التوجهات النظرية المفسرة للتنمية	13
2-2-1	السكان والتنمية في ضوء النظريات السكانية	14
3-2-1	النظريات الطبيعية أو البيولوجية	15
4-2-1	النظريات الثقافية	16
5-2-1	النظريات الاقتصادية	16
1 -2- 6	العلاقة بين المكون السكاني والتنمية ودور الذكاء الاصطناعي	22
7-2-1	استخلاصات واستنتاجات	25
2	الفصل الثاني: التطور النوعي والعمري للسكان كمنطلقات لتنمية رأس المال البشري والإفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي	29
	تمهيد	29
1-2	محور السكان	29

م	الموضوع	رقم الصفحة
2-2	منطلقات دراسة التطور النوعي والعمري للسكان لتنمية رأس المال البشري	30
1-2-2	نظرية " مالتس "(1798-1803)	30
2-2-2	النظرية الماركسية (1865)	30
3-2-2	نظرية التحول الديموجرافي (1971)	31
3-2	تطور هيكل السكان على مدى التعدادات السكانية المختلفة ونسبة كل شريحة في إجمالي السكان ودور كل من التعليم والصحة في النمو السكاني	32
4-2	الربط مع منطلقات دراسة التطور النوعي والعمري للسكان لتنمية رأس المال البشري	38
5-2	الشرائح السكانية وضرورة الإفادة من الذكاء الاصطناعي	42
6-2	**استخلاصات واسنتاجات**	42
3	**الفصل الثالث** **دور المكون الصحي في تنمية رأس المال البشري في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي**	44
	تمهيد	44
1-3	التعريفات والمفاهيم ذات الصلة الصحة الرقمية – الذكاء الاصطناعي	45
1-1-3	الصحة الرقمية	45
2-1-3	الذكاء الاصطناعي	46
2-3	رصد لمؤشرات المكون الصحي في مؤشر رأس المال البشري	47
3-3	السنوات المتوقَّعة للدراسة: ودرجات الاختبارات الموحدة: وسنوات الدراسة المُعدلة وفقًا لمستوى التعليم:	49
1-3-3	نسبة الأطفال دون الخامسة غير المصابين بالتقزُّم	49
2-3-3	معدل البقاء على قيد الحياة بين البالغين:	50
3-3-3	مؤشر رأس المال البشري 2020 (الحد الأدنى) و (الحد الأعلى)	50
4-3	تتبع الوضع الحالي لمؤشرات المكون الصحي لتنمية رأس المال البشري في مصر:	50
1-4-3	معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة	50
2-4-3	معدل الإصابة بالتقزّم	51
3-4-3	معدل البقاء على قيد الحياة حتى سن الستين	52
5-3	التعرف على جهود الدولة ومنظمة الصحة العالمية، لتعزيز المكون الصحي لتنمية رأس المال البشري في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي	53
6-3	إطلاق منظمة الصحة العالمية لمشروع مسودة الاستراتيجية العالمية للصحة الرقمية (2020-2024)	57
7-3	أهم تحديات وتطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي ومقترحات المواجهة	57
8-3	استخلاصات واسنتاجات	58
4	**الفصل الرابع** **دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومدى مساهمتها في تنمية رأس المال البشري**	60
	تمهيد	60

م	الموضوع	رقم الصفحة
1-4	**مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم**	**60**
1-1-4	تعريف الذكاء الاصطناعي وأهم تقنياته	**60**
2-1-4	استعراض لأهم التطبيقات في بيئات التعليم	**61**
2-4	**دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية:**	**61**
1-2-4	تخصيص التعلم وفق احتياجات الطلاب	**61**
2-2-4	أتمتة المهام الإدارية والتعليمية	**62**
3-2-4	تطوير أدوات التقييم وتحليل الأداء	**62**
4-2-4	تعزيز كفاءة المعلمين وتخفيف الأعباء الروتينية	**62**
5-2-4	تحسين تجربة التعلم وتطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات	**62**
3-4	**الذكاء الاصطناعي وتنمية رأس المال البشري:**	**62**
1-3-4	كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في إعداد أجيال بمهارات رقمية ومعرفية متقدمة	**62**
2-3-4	أمثلة وتجارب دولية في تسخير الذكاء الاصطناعي في التعليم لتنمية رأس المال البشري	**63**
3-3-4	التجربة المصرية في الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في التعليم	**63**
4-4	**التحديات والفرص**	**65**
1-4-4	التحديات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم	**65**
2-4-4	الفرص المستقبلية لتعزيز رأس المال البشري عبر الذكاء الاصطناعي في التعليم المصري	**66**
5-4	**النتائج والتوصيات الاستراتيجية**	**66**
1-5-4	**ملخص النتائج الرئيسة**	**66**
2-5-4	**التوصيات الاستراتيجية**	**67**
1-2-5-4	على المستوى السياسي والاستراتيجي	**67**
2-2-5-4	التوصيات الاستراتيجية	**67**
3-2-5-4	على المستوى المؤسسي والإداري	**67**
4-2-5-4	على المستوى التعليمي والتدريبي	**67**
5-2-5-4	على المستوى التكنولوجي والبنية التحتية	**67**
6-2-5-4	على المستوى المجتمعي والثقافي	**68**
6-4	**خلاصة الفصل**	**68**
5	**الفصل الخامس** **رأس المال الذهني للموارد البشرية (المفهوم والمكنون/المحفزات والكوابح**	**69**
1-5	**مفهوم ومكنون رأس المال الذهني في المورد البشري**	**69**
1-1-5	الطفولة مهد رأس المال الذهني	**69**
2-1-5	المكملات التكوينية لرأس المال الذهني منذ الطفولة	**69**
3-1-5	خطة بناء رأس المال الذهني من خلال بناء وعي الأطفال والناشئة بتحالف تربوي بين الأسرة	**70**
4-1-5	نظم التعليم المتطورة، حضانة نمو رؤوس الأموال الذهنية، والجودة الصحية، رعاية لها ومحافظة عليها	**70**

م	الموضوع	رقم الصفحة
2-5	**رباعية السكان والصحة والتعليم والإعلام من ضخم البيانات**	**73**
3-5	**الجيلية للسكان وتطور الجيلية التكنولوجية**	**73**
1-3-5	من ثلاثية الذكاء الاصطناعي التقليدي والتوليدي والفائق إلى الحوسبة الاجتماعية	**73**
2-3-5	الذهنية الديموجرافية وتطور مفهوم الذكاء الاصطناعي التقليدي	**74**
3-3-5	الذهنية الديموجرافية والذكاء الاصطناعي التوليدي وعالم الروبوتات	**74**
4-3-5	الذكاء الاصطناعي الفائق والذهنية الديموجرافية	**76**
5-3-5	الذهنية الديموجرافية وأخلاقيات استخدام تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي بثلاثيتها التقليدية والتوليدية والفائقة	**77**
6-3-5	الرقمنة الناضجة والذكاء الاصطناعي والجيلية الذهنية السكانية العمرية والقيمية والتنموية والتقنية	**78**
7-3-5	الخصائص السكانية للأجيال "Z" و"ألفا" Alpha والتصادم القيمي بينها	**79**
8-3-5	الرقمنة الناضجة والذكاء الاصطناعي اضفيا المستجد من الثنائيات على الخصائص السكانية : عالم افتراضي وعالم واقعي/ التقليدية والمعاصرة الرقمية الحقيقية والرقمية والمزيفة)	**80**
9-3-5	دراسة السكان تصنيفًا من هبستر Hipsterوثنائية السايبورج Cyborgوالاكستروبي Extropy والدستوبيا الرقمية Digital Distopia	**81**
10-3-5	الحوسبة الاجتماعية Social Computingكمنهج تحليلي ورباعية السكان والصحة والتعليم والإعلام	**82**
11-3-5	ما حبا التناول البحثي للظواهر الاجتماعية من تطور منهجي	**82**
4-5	محدودية دور السياسات كفكر والاستراتيجيات كمنهج في دعم رأس المال الذهني في غضون عصر الرقمنة والسيبرة والأتمتة وما حباه من ذكاء اصطناعي تقليدي وتوليدي وفائق	**83**
1-4-5	تطور السياسات والاستراتيجيات كخطابات تنموية	**83**
2-4-5	السردية الوطنية للتنمية الاقتصادية كأحدث خطاب في جيلية السياسات التنموية	**84**
3-4-5	دور الذكاء الاصطناعي بثلاثيته التقليدية والتوليدية والفائقة في دعم المفاهيم التنموية لرأس المال الذهني	**84**
6	**الفصل السادس** **الإدارة الاستراتيجية لرأس المال البشري في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي**	**87**
	تمهيد	**87**
1-6	مفهوم إدارة رأس المال البشري وأهميته	**87**
2-6	عناصر إدارة وتنمية رأس المال البشري	**88**
1-2-6	استمرارية تطوير المعايير	**89**
2-2-6	التعلم	**89**
3-2-6	التدريب	**89**
4-2-6	الرعاية الاجتماعية	**89**
5-2-6	الإعلام	**90**

م	الموضوع	رقم الصفحة
6-2-6	تحديد الرواتب والأجور والمزايا الإضافية	90
7-2-6	دافعية العاملين وتحفيزهم ومعالجة أوضاعهم ومشكلاتهم	90
3-6	**أساليب إدارة رأس المال البشري**	**90**
1-3-6	تنشيط الحافز المادي والمعنوي	90
2-3-6	التصدي للتقادم التنظيمي	90
3-3-6	مواجهة الإحباط التنظيمي	90
4-3-6	تعزيز التميز التنظيمي	90
5-3-6	حماية رأس المال البشري من التقليد	91
4-6	**متطلبات نجاح إدارة رأس المال البشري في المؤسسات**	**91**
1-4-6	تشجيع الإبداع الإداري	91
2-4-6	الفعالية التنظيمية	91
3-4-6	إدارة المعرفة	92
4-4-6	الروح المعنوية كمحدد للثقافة التنظيمية	92
5-4-6	مرونة القيادة	92
5-6	**الذكاء الاصطناعي وإدارة رأس المال البشري**	**92**
1-5-6	مميزات الذكاء الاصطناعي في إدارة رأس المال البشري	93
2-5-6	العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وممارسات إدارة رأس المال البشري	93
1-2-5-6	الذكاء الاصطناعي في تخطيط الموارد البشرية	93
2-2-5-6	الذكاء الاصطناعي في الاستقطاب والاختيار	93
3-2-5-6	الذكاء الاصطناعي في التوظيف	93
4-2-5-6	الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	93
5-2-5-6	الذكاء الاصطناعي في التقييم	93
3-5-6	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة رأس المال البشري	**94**
6-6	التحديات والفرص المرتبطة بتكييف وإدارة رأس المال البشري مع الذكاء الاصطناعي	**95**
1-6-6	التحديات	**95**
2-6-6	الفرص	**95**
7	**الفصل السابع: نتائج البحث ورؤية تكاملية وتوصيات**	**97**
	أولا : نتائج البحث ورؤية تكاملية وتوصيات	**97**
1-7	النتائج العامة	**97**
1-1-7	النتائج الخاصة بالثلاثية (سكان/صحة/تعليم)	**98**
2-7	نتائج خاصة بالإدارة	**100**
3-7	نتائج خاصة برأس المال	**100**
	ثانيًا: نتائج تحليل SWAT Analysise	**103**

م	الموضوع	رقم الصفحة
	ثالثًا: الرؤية التكاملية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية ثلاثية رأس المال البشري وإدارته	106
	توصيات الدراسة:	111
	قائمة المراجع :	113

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1-2	توزيع السكان في تعداد 2017 على الشرائح العمرية الثلاث	34
2-2	توزيع السكان طبقًا للحالة التعليمية	36
3-2	تطور متوسط الدخل السنوي للأسرة في بحوث 2020/2019-2018/2017	36
4-2	نسبة الالتحاق في التعليم من الفقراء و غير الفقراء من السكان في شريحة عمر من 6 – 15	37
5-2	نسبة الفقراء وفقًا للحالة التعليمية	38
6-2	تطور نسب الشرائح السكانية في التعدادات (1976 -1986-1996-2006-2017)	38
7-2	تقدير السكان في 2024/1/1 (بالمليون)	39
8-2	تقدير عدد السكان في عام 2025 (بالمليون)	39
9-2	تقدير عدد السكان في عام 2050 (بالمليون)	40
10-2	العمر المتوقع عند الميلاد وتقديراته المستقبلية	41
1-3	تطور مؤشر رأس المال البشري خلال الفترة من 2010 الى 2020 لمصر وبعض الدول العربية	48
2-3	مؤشرات رأس المال البشري لمصر طبقًا للنوع، اعتمادًا على منهجية البنك الدولي عام 2020	49
3-3	معدلات وفيات الأطفال دون سن الخامسة لكل 1000 مولود حي وفقًا للحضر والريف والنوع	51

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1-2	تطور عدد السكان من 2005 حتى 2023	33
2-2	تطور معدل النمو السكاني	33
3-2	توزيع السكان طبقًا للحالة التعليمية	36
4-2	نسب الفقر في مسوح الدخل والإنفاق والاستهلاك	37
5-2	تطور أعداد سكان؛ الشرائح الثلاث: أقل من 15 سنة – (من 15-64 سنة)-65 سنة فأكثر طبقًا لتقديرات السكان في 2024-2025-2050 بناء على بيانات تعداد 2017	41
1-6	علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي ورأس المال البشري	94
1-7	التركيب العمري للسكان وانعكاساته على العبء الإعالي والطلب على الخدمات الذكية	105
2-7	التوزيع النسبي لمستويات رأس المال البشري وتحديات الفجوة التعليمية في المجتمع	106
3-7	النموذج التكاملي لدور الذكاء الاصطناعي في تعزيز ثلاثية التنمية (السكان، الصحة،التعليم)	106
4-7	مؤشرات انعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية وانعكاساتها على جودة رأس المال البشري	110

مقدمة

تُعد **رأس المال البشري** من أهم أصول الدول في عصر المعرفة والاقتصاد الرقمي، حيث لم يعد يُقاس التقدم بوفرة الموارد الطبيعية فقط، بل بقدرة الأفراد على التعلم، والإنتاج، والتكيف مع المتغيرات التكنولوجية المتسارعة. وتُعد ثلاثية التعليم، والصحة، والسكان الركائز الأساسية التي يتشكل منها رأس المال البشري، بما تمثله من أدوات لتأهيل الإنسان وتعزيز مشاركته الفعالة في عملية التنمية ويُعد الاستثمار في هذه الأبعاد الثلاثة ضرورة ملحّة في الدول النامية، لا سيما مع التحديات التي تفرضها التحولات الديموغرافية، وضعف المخرجات التعليمية والصحية.

وفي ضوء التوسع في **تطبيقات الذكاء الاصطناعي**، يبرز تساؤل جوهري حول كيفية توظيف هذه التطبيقات في دعم جهود تنمية رأس المال البشري وتعزيز كفاءة السياسات التعليمية والصحية والسكانية. إذ أصبح الذكاء الاصطناعي أداة استراتيجية لتحليل البيانات، وتوجيه الموارد، وتصميم تدخلات أكثر دقة وفعالية. ويسعى هذا البحث إلى استكشاف العلاقة التكاملية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وثلاثية التعليم والصحة والسكان، بهدف بناء تصور مستقبلي متكامل لتنمية رأس المال البشري

وينطلق البحث من مفهوم تنمية رأس المال البشري الذي يتضمن عملية تعزيز القدرات والكفاءات والمهارات الفردية والمجتمعية لتحقيق مستوى تنمية بشرية مرتفعة، من خلال أهم ثلاثة أبعاد، وهي: التعليم والصحة والسكان لتحقيق تنمية رأس المال البشري والوصول إلى مستوى تنمية بشرية مرتفعة وفقًا للمعدلات العالمية في تقارير التنمية البشرية العالمية، والإقليمية والمحلية، وفقًا لأحدث المستجدات في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلقة برأس المال البشري.

محتويات البحث

- **الفصل الأول** : الإطار النظري والدراسات السابقة
- **الفصل الثاني:** التطور النوعي والعمري للســكان كمنطلقات لتنمية رأس المال البشري والإفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي
- **الفصل الثالث :** دور المكون الصحي في تنمية رأس المال البشري في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- **الفصل الرابع :** دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومدى مساهمتها في تنمية رأس المال البشري
- **الفصل الخامس:** رأس المال الذهني للموارد البشرية (المفهوم والمكنون/المحفزات والكوابح)
- **الفصل السادس :** الإدارة الاستراتيجية لرأس المال البشري في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي
- **الفصل السابع :** نتائج البحث- التوصيات

الفصل الأول

الإطار العام للبحث والمنهجية والدراسات السابقة

أ- طبيعة المشكلة محل البحث

تتحدد **مشكلة البحث** في كيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحقيق تنمية رأس المال البشري وتحقيق تنمية بشرية مرتفعة ومستدامة، بمعنى الارتقاء بخصائص البشر بداية من التعليم والصحة وتحسين خصائص السكان في ظل المتغيرات العالمية والإقليمية والمحلية الجديدة من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجالات المعنية بتنمية رأس المال البشري، وكيف يمكن أن تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري بمكوناته الثلاثة الصحة والتعليم والسكان.

ب- أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق تنمية رأس المال البشري في المجتمع المصري، من خلال التركيز على أهم ثلاثة أبعاد أساسية، وهي: التعليم والصحة والسكان في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال الآتي:

- تحليل العلاقة بين مكونات رأس المال البشري (التعليم، الصحة، والسكان) وتأثير كل منها على التنمية.
- توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة الأنظمة التعليمية والصحية والسكانية.
- تحديد واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في دعم السياسات التنموية ذات الصلة برأس المال البشري.
- اقتراح إطار تكاملي لتوظيف الذكاء الاصطناعي في النهوض برأس المال البشري ضمن رؤية شاملة.
- التعرف على أهم الفجوات التي تعيق الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الثلاثية.

ج-(تساؤلات) البحث الأساسية

- كيف يسهم كل من التعليم، الصحة، والسياسات السكانية في بناء رأس المال البشري؟
- ما مدى قدرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على معالجة التحديات التي تواجه قطاعات التعليم والصحة والسكان؟
- ما أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في تحسين جودة التعليم والخدمات الصحية وتحليل البيانات السكانية؟
- ما التحديات التي تعيق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري؟
- ما الفرص المتاحة من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية ثلاثية رأس المال البشري
- (السكان-الصحة –التعليم)

د- تساولات فرعية

- ما مدى تطور هيكل السكان على مدى التعدادات السكانية المختلفة ونسبة كل شريحة في إجمالي السكان؟
- ما مدى تأثير كل من التعليم والصحة على النمو السكاني ومن ثم هيكل السكان؟
- ما شكل الهشاشة في الشرائح العمرية المختلفة وما مدى خطورتها بين شرائح الاطفال – كبار السن – المرأة؟
- ما دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الارتقاء برأس المال البشري في جانبه الصحي. وما أهم التحديات والمعوقات ومقترحات المواجهة؟
- ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم ؟
- ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الإدارة ؟

هـ- منهج البحث

سوف يعتمد البحث على المنهج الوصفي لأهميته في وصف وتحليل وتفسير موضوع البحث، واستعراض كافة الجوانب المتعلقة بالبحث واستعراض الأدبيات والمعلومات ذات الصلة واستخلاص النتائج التي تدعم ذلك . كما سيعتمد البحث في بعض جوانبه على تحليل SWOT Analysis، لتحديد التحديات والفرص في مجالات البحث.

و- حدود البحث

يتناول البحث تنمية رأس المال البشري وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلقة برأس المال البشري في مجالات السكان، التعليم،الصحة.

ى- أهمية البحث

تأتي **أهمية البحث** من تداخله مع عدد من القضايا المحورية في مسار التنمية وعلى رأسها تنمية رأس المال البشري بوصفه المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي والاجتماعي في العصر الرقمي. وفي ظل التحولات التكنولوجية العالمية، خصوصًا في مجال الذكاء الاصطناعي، تبرز الحاجة الملحّة إلى إعادة التفكير في السياسات التعليمية والصحية والسكانية، ليس فقط بوصفها خدمات اجتماعية، بل كدعائم استراتيجية لبناء رأس مال بشري قادر على المنافسة والإبداع.

كما يسعى هذا **البحث** إلى سد فجوة معرفية تتعلق بكيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز التكامل بين ثلاثية التعليم، الصحة، والسكان ضمن رؤية تنموية متكاملة. وأيضًا يكتسب أهمية خاصة نظرًا للتحديات المتراكمة في هذه القطاعات، وما توفره التكنولوجيا من فرص لإعادة هيكلتها وزيادة كفاءتها. ويمكن أن تسهم نتائج هذا البحث في دعم صناع القرار والباحثين والمهنيين بتصورات عملية تساعد على تصميم سياسات أكثر ذكاءً واستدامة في مجالات التنمية البشرية.

استخدام الذكاء الاصطناعي يعزز التنمية المستدامة من خلال:

- تعزيز الابتكار عبر الصناعات.
- تبسيط عملية اتخاذ القرار وزيادة الإنتاجية.
- معالجة القضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية باستخدام تقنيات : التعليم الآلي، البيانات الضخمة .
- إدارة الأزمات .
- تحسين الكفاءة الاقتصادية من خلال تعزيز الاستدامة، وتقليل الهدر في الموارد .
- توفير الوصول إلى الخدمات الأساسية : رعاية صحية، تعليم.
- تحسين التعاون والتنسيق بين مختلف أصحاب المصالح والقطاعات، قطاع تجاري، مجتمع مدني، قطاع حكومي، وقطاع أهلي ... إلخ.

مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي

1-1 الذكاء الاصطناعي

1-1-1 تعريف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي يعد دراسة للسلوك الذكي، كما أنه يمثل محاولة لإيجاد السبل التي يمكن بها إدخال مثل هذا السلوك على الآلات الاصطناعية. ومن أصعب الموضوعات وأكثرها إثارة للجدل للبشرية بأسرها. ففي بعض الأحيان يتشابه البحث في مجال الذكاء الاصطناعي مع استكشاف الفضاء البعيد في مستوى الصعوبة. ولكن تتجلى حقيقة مهمة تتمثل في أن البحث في هذا المجال أصعب بكثير من استكشاف الفضاء (ويتباي ،2008،صفحة 15)

في هذا السياق قدم العديد من **المفكرين والباحثين** جملة من المفاهيم الحديثة عن موضوع الذكاء الاصطناعي تجلت في:

- عرف **Dan W Patterson** الذكاء الاصطناعي على أنه فرع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء وهذه المنظومات لها القابلية للاستنتاجات مفيدة جدًّا حول المشكلة الموضوعة كما تستطيع هذه المنظمات فهم الآلات الطبيعية أو فهم الإجرام الحي وغيرها من الإمكانيات التي تحتاج إلى ذكاء متى ما نفدت من قبل الإنسان (العيب ،2019،صفحة 104)
- كما يعرف **الذكاء الاصطناعي** على أنه :"جهود لتطوير النظم المبنية على المحاسيب لإعطائه القدرة على القيام بوظائف تحاكي ما يقوم به العقل الإنساني من حيث تعلم اللغات، إتمام المهام الإدارية، القدرة على التفكير، التعلم، الفهم، وتطبيق المعنى (النجار ،2010،صفحة 168)
- **الذكاء الاصطناعي** هو: قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله، مثل قدرته على التفكير، والاكتشاف والإفادة من التجارب السابقة، ومنذ التطور الذي شهده الحاسوب في منتصف القرن العشرين، تم اكتشاف أن الحاسوب باستطاعته القيام بمهام أكثر تعقيدًا، مما اعتقدنا، حيث يمكن ذلك بالرغم من إيجابياته الكثيرة من سرعة في المعالجة وسعة تخزنية عالية إلا أنه لا يوجد أي برنامج باستطاعته مجاراة مرونة العقل البشري خصوصًا بما يتعلق بقيامه بالمهمات التي تتطلب الاستنتاجات اليومية التلقائية لما يتم التعرض له (سليمان،2020،صفحة81).

من جهة أخرى وبالعودة إلى الكتابات الأولى في مجال الذكاء الاصطناعي نجد أن **مشروع أبحاث دارثموت للذكاء الاصطناعي في عام 1955 قد عرفه بأنه**: مشكلة صنع آلة تتصرف بطرق يمكن أن تسمى ذكاء، إذا كان الإنسان يتصرف هكذا". وبطريقة مماثلة، **اعتبر العالم المعرفي مارين مينسك الذكاء الاصطناعي بأنه:** "علم صنع الآلات يقوم بأشياء تتطلب ذكاء إذا قام بها الرجال، **ويعرفه آخرون بار وادوارد فيقنبوم بأنه**: حقل علم الحاسوب المهتم بتصميم نظم حاسوب ذكية تعرض خصائص الذكاء في السلوك الإنساني". (عبدالله ، وليد 2019، صفحة (133)

<u>يمكن استخلاص تعريف شامل له، ذلك لأن عددًا من العلماء لا يتشاركون في وحدة الرأي بالنسبة لتعريف الذكاء الاصطناعي :</u> (الهادي، 2000، صفحة (20):

- **الذكاء الاصطناعي** فرع من علم الحاسب يبحث في فهم وتطبيق تكنولوجيا تعتمد على محاكاة الحاسب لصفات ذكاء الإنسان.
- **الذكاء الاصطناعي** هو تطور علمي أصبح من الممكن بموجبه جعل الآلة تقوم بأعمال تقع ضمن نطاق الذكاء البشري كآلات التعليم، والمنطق والتصحيح الذاتي والبرمجة الذاتية.
- **الذكاء الاصطناعي** له قدرة جهاز الحاسب على أداء مجموعة من الوظائف تعرف عادة بالذكاء الاصطناعي.

- **الذكاء الاصطناعي** مجال الدراسة في علم الحاسب الآلي الذي اهتم بتطوير آلة تستطيع القيام بعمليات شبيهة بعمليات التفكير الإنساني، الاستنتاج والتعلم والتصحيح الذاتي.
- **الذكاء الاصطناعي** يهتم بتصميم نظم قادرة على حل المشكلات، التفسير المنطقي، التعلم.
- **الذكاء الاصطناعي** هو دراسة القدرات الذهنية والعقلية من خلال استخدام النماذج الحاسبية.

مما سبق يمكن القول أن **الذكاء الاصطناعي** علم من علوم الحاسوب والرياضيات، كونه يعتمد على الخوارزميات والأنظمة الرقمية والتكنولوجيا الذكية، فهو يسعى لمحاكاة العقل البشري، يشمل تطبيقه العديد من المجالات كالصحة والتعليم، الإدارة ... إلخ.

2-1-1 أهمية الذكاء الإصطناعي

إن **أهمية الذكاء الاصطناعي** أكبر من أن تحصى في نقاط سريعة ولكن يمكن الإشارة إلى بعض جوانبها ومنها : (النور، 2005، الصفحات (8-9):

- من المتوقع أن يسهم **الذكاء الاصطناعي** في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية.
- بسبب **الذكاء الاصطناعي** سيتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإسبانية في التعامل مع الآلات عوضًا عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرًا على المختصين وذوي الخبرات.
- سيلعب **الذكاء الاصطناعي** دورًا مهمًا في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات العسكرية.
- ستسهم **الأنظمة الذكية** في المجالات التي يصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.
- ستخفف **الآلات الذكية** عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ في أثناء الكوارث الطبيعية.

-يتم **تعريف الذكاء الاصطناعي** Artificial Intelligence (AI) - ويطلق عليه أحيانًا الذكاء الآلي - بأنه الذكاء الذي تظهره الآلات مقابل الذكاء الطبيعي الذي يملكه البشر، وتعرفه الكتب الرائدة في هذا المجال بأنه دراسة (العوامل الذكية)، ويستخدم غالبًا لوصف الآلات (أو أجهزة الكمبيوتر)التي تحاكي الوظائف (المعرفية) التي يرتبط بها البشر بالعقل مثل (التعلم) و (حل المشكلات) . (فتح الله الشيخ ،2023) .

- مفهوم رأس المال البشري وأهميته في التنمية المستدامة: رأس المال البشري يمثل مجموع المهارات، المعارف، والكفاءات التي يمتلكها الأفراد، ويُعد الاستثمار فيه من أبرز محددات التنمية الشاملة، حيث يرتبط مباشرة بإنتاجية الاقتصاد وقدرة الدولة على الابتكار والتنافس العالمي (حسن وآخرون، 2024)، وفقًا لتقارير البنك الدولي، يسهم الاستثمار في التعليم والصحة في تشكيل رأس المال البشري بما يصل إلى 64% من الثروة الوطنية في الدول متوسطة الدخل. في السياق المصري، تعد تنمية رأس المال البشري ركيزة أساسية من ركائز رؤية 2030، حيث تركز على بناء مصري معاصر يمتلك كفاءات عالية وقيم إنسانية راسخة.

3-1-1 أهداف الذكاء الإصطناعي

- يضيف الذكاء الاصطناعي إلى المنتجات الموجودة في معظم الحالات ويحسن المنتجات التي تستخدم بالفعل، بإضافة قدرات الذكاء الاصطناعي، الجمع بين التشغيل الآلي ومنصات التخاطب

- تكييف الذكاء الاصطناعي من خلال خوارزميات التعلم التقدمية للسماح للبيانات بإجراء البرمجة .
- يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات بطريقة أكثر عمقًا باستخدام الشبكات العرضية من الطبقات المخفية.
- يحقق الذكاء الاصطناعي دقة مذهلة على الرغم من الشبكات العرضية العميقة – التي كانت مستحيلة في السابق، على سبيل المثال تعتمد تفاعلات مع اليكسا Alexa وصور google على التعليم - وتستمر في الحصول على المزيد من الثقة كلما استخدمناها أكثر في المجال الطبي، وغيره .
- إنقاذ الأنواع المهددة بالانقراض من الحيوانات ومعرفة التنوع البيولوجي الذي يدعمنا جميعًا، تقوم wild track باستكشاف قيم الذكاء الاصطناعي في الحفظ لتحليل آثار الأقدام بالطريقة التي تتبعها التقيميات المحلية وحماية هذه الحيوانات المهددة بالانقراض .

وبعبارة أخرى فإن نظم الذكاء الاصطناعي تهدف إلى (تجاري 2019، صفحة (203)

- العمل على تخزين المعرفة وتحليلها وتخزين القواعد المنهجية للتعامل معها والوصول إلى حقائقها.
- اكتساب المعرفة الإنسانية المتراكمة وتحديثها والمحافظة عليها واستثمارها في حل المشكلات.
- الاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات العلمية والتطبيقية وتجاوز مشكلات التلف والنقص والنسيان.
- توليد أو تطوير معارف وخبرات جديدة وتفعيل المعرفة المحوسبة واستخدامها في اتخاذ القرارات.

1-1-4 العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الإصطناعي

يمكن توضيح العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في النقاط الآتية: (الشرقاوي، بدون سنة نشر، صفحة 34):

1-1-4-1 بمحاكاة بعض أساليب الذكاء الإنساني في موضوعات

- استخدام الرموز في التعامل والمعالجة والتعرف على الأشياء.
- وضع الحلول للمشكلات واستخدام الخبرات المكتسبة للإنسان الخبير في مجال ما، ونقلها إلى الحاسب في شكل برامج ونظم قد أدت إلى نشأة وتطور المعالجة الرمزية ووضع الحلول للمشكلات ومعالجة المعرفة والنظم الخبيرة.

1-1-4-2 بمحاكاة أساليب الإدراك السمعي والتفهم والتحدث عند الإنسان

تم تطوير برامج ونظم التعرف على اللغات الطبيعية وتفهمها ومعالجتها حيث يقوم الحاسب بتفهم اللغات الطبيعية مثل الإنجليزية واليابانية مثلًا والترجمة الآلية من أحد هذه اللغات إلى الأخرى.

1-1-4-3 بمحاكاة أساليب سيطرة المخ والحواس للإنسان على الجهاز الحركي

تم تطوير برامج ونظم الإنسان الآلي وعلم الأنسنة، وذلك في حالة نقل السيطرة الحركية الدقيقة مع اتخاذ قرار التحرك بناء على الوضع القائم للاستخدام في المصانع، وما إلى ذلك.

1-1-4-4 بمحاكاة ونقل نظم الرؤية والنظر للإنسان

تم تطوير برامج الرؤية بالحاسب بمعالجة الصور بطرق مختلفة، والتعرف على الأشكال بها.

يعمل نماذج المحاكاة طرق عمل الخلايا العصبية في المخ وخصوصًا ميكانيكية المعالجة المتوازنة أمكن الآتي:

- وضع نماذج لتصرف العقل البشري وتطوير علم النمذجة الرياضية لمحاكاة التصرفات الإدراكية وتطوير نظرية التعلم ومحاكاة طرق المعالجة المتوازنة
- تطوير الشبكات العصبية والحساب العصبي، والتي أصبحت قادرة على محاكاة التعلم والتعرف في الإنسان.

1-1-5 أنواع الذكاء الإصطناعي

يعبر **الذكاء الاصطناعي** عن القدرة على تمثيل نماذج محاسبية لمجال من مجالات الحياة المتنوعة، والوقوف على العلاقات الرئيسية والسياسية بين عناصره ثم استحداث ردود الفعل التي تتلاءم مع أحداث ومواقف هذا المجال. يمكن تقسيمه وفق ما يتمتع به من قدرات إلى ثلاثة أنواع رئيسة، تبدأ من رد الفعل البسيط وصولًا إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وذلك على النحو الآتي: (محمود، 2020، الصفحات (191-192):

1-1-5-1 الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف: هو من أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، وتتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعد تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، مثلًا: الروبوت ديب بلو"، الذي ابتكرته شركة IBM، وقام بلعب الشطرنج مع بطل العالم غازي كاسباروف وهزمه.

1-1-5-2 الذكاء الاصطناعي القوي أو العام: ويمتاز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، وعلى مراكمة الخبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذكية مثل روبوتات الدردشة الفورية والسيارات ذاتية القيادة.

1-1-5-3 الذكاء الاصطناعي الخارق: ما زالت قيد التجارب وتسعى إلى محاكاة الإنسان، ويمكن التمييز بين نمطين أساسين: **الأول** يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر في سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، **والثاني** هو نموذج النظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم، وأن تتفاعل معها، إنها الجيل المقبل من الآلات فائقة الذكاء.

1-1-6 مفاهيم البحث: تنمية رأس المال البشري

إن رأس المال البشري هو الثروة الحقيقية لأي مجتمع فهو الذي يكتشف ويصنع رأس المال الاقتصادي وهو الذي يحافظ على استدامته، وهو الذي يصنع التنمية الاقتصادية فهو مكون أساسي من مكونات التنمية، وهو الذي يصنع التنمية وتتم عملية التنمية من أجله، وتوجد مؤشرات ومنهجيات عديدة لقياس رأس المال البشري، ولكن لم نتطرق إليها بالتفاصيل، وسوف نعرض أهم التعريفات لرأس البشري كما يأتي:

- **قد عرف عالم الاجتماع بيير بورديو** رأس المال البشري تعريف دقيق بأنه يشمل كل فرد بالمجتمع بمختلف مهارته مع توضيح أن رأس المال البشري يشمل رأس المال الاجتماعي ورأس المال الرمزي ورأس المال الثقافي.(بيير بورديو(2010)

- **ويُعد تعريف Gary Becker و Theodore W. Schultz** من التعريفات المهمة لمفهوم رأس المال البشري الحديث، حيث عمقا نظريتهما في الخمسينيات وأوائل الستينيات من القرن الماضي، خاصة من خلال أعمالهما وكتبهما. حيث يمثل رأس المال البشري مجموعة المهارات والقدرات والمعرفة التي يمتلكها الأفراد، والتي تعد بمثابة استثمار له عائد .

- و يرى **بيكر وشولتز** أن الاستثمار في التعليم والتدريب والرعاية الصحية يماثل الاستثمار في رأس المال المادي مثل المصانع والآلات، حيث يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتحسين الدخل.

- **تعريف (ثيودور شولتز Theodore W. Schultz (1961)** :رأس المال البشري هو المهارات والمعارف والقدرات المكتسبة التي ينميها الأفراد من خلال التعليم والتدريب والخبرة، والتي تسهم في رفع إنتاجيتهم ودخلهم.

- **تعريف Gary Becker (1964)** : رأس المال البشري هو مجموعة الاستثمارات التي يقوم بها الأفراد في أنفسهم- مثل التعليم، التدريب، الصحة - والتي تسهم في تحسين إنتاجيتهم وقدرتهم على تحقيق دخل أعلى.

- **تعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD (2001):** رأس المال البشري هو مجموعة المعارف والمهارات والكفاءات والخصائص المتجسدة في الأفراد، والتي تُسهِم في تعزيز قدرتهم على خلق الرفاه الاقتصادي والاجتماعي.

-**تعريف منظمة العمل الدولية OECD (2001). The Well-being of Nations: The Role of Human and Social Capital. ILO (2015)** : رأس المال البشري هو قدرة الأفراد على زيادة الإنتاجية من خلال تحصيل التعليم والتدريب والتمتع بصحة جيدة واستثمار مهاراتهم في سوق العمل.

-**تعريف البنك الدولي World Bank (2018)** :رأس المال البشري يمثل المخزون من الصحة والمهارات والمعارف التي يكتسبها الأفراد خلال حياتهم، والتي تمكنهم من أن يكونوا أعضاء منتجين في المجتمع والاقتصاد .(2018) World Bank The Human Capital Project Rport.

-**تعريف الأمم المتحدة** :(برنامج الأمم المتحدة الإنمائيUNDP (2020) :رأس المال البشري يتجسد في القدرات التي يمتلكها الأفراد - التعليم، والصحة، والمهارات - والتي تمكنهم من المشاركة الفعالة والإنتاجية في التنمية المستدامة.

وينطلق بحثنا من **مفهوم التنمية** كما عرفتها **الأمم المتحدة** مدمجًا بتعريف إماراتيا صن وهو أن التنمية هي توسيع خيارات البشر وتمكينهم من امتلاك مهارات التنمية التي تجعل الفرص أمامهم للاختيار الحر سواء للمراة أو الرجل وهي تتجاوز نمو مجمل الناتج القومي فالحرية أمر محوري لعملية التنمية بمعناها الواسع.كما تشير الفرص الاجتماعية إلى الترتيبات التي يتخزها المجتمع بالنسبة للتعليم والرعاية الصحية .وأنه يركز على دور البشر باعتبارهم أدوات تغيير يمكن أن تتجاوز كثيرًا حدود الإنتاج الاقتصادي ليشمل التطوير الاجتماعي والسياسي .

وينطلق البحث من مفهوم التنمية المدمج (مفهوم الأمم المتحدة ومفهوم إماراتياصن للتنمية) من قبل الباحث الرئيس وأيضًا يعد ذلك توجه نظرى للبحث والانطلاق من نظرية تمكين البشر وتوسع خيارتهم بحرية وتحريرهم من الفقر الذي يحرمهم من القدرة على اختيار الفرص. كما تشير دراسة البنك الدولي إلى أن شابين من بين 5 شباب هما اللذان يملكان المهارات الرقمية اللازمة لسوق العمل

7-1-1 أدبيات الموضوع (الدراسات السابقة):

- **دراسات عربية**

- دراسة مروة يوسف، 2022

استهدفت **الدراسة** التعرف على الأسس النظرية للتحول الرقمي في الجامعات، والإطار النظري لرأس المال البشري، وتحليل واقع الجهود المبذولة نحو تفعيل دور التحول الرقمي لتعزيز رأس المال البشري في الجامعات المصرية، مع تقديم مقترحات مستفادة من خبرة المملكة المتحدة، مستخدمة الدراسة المنهج المقارن، حيث تم تحليل ومقارنة السياسات والممارسات المتعلقة بالتحول الرقمي وتعزيز رأس المال البشري في الجامعات المصرية والبريطانية.

وتوصلت **نتائج الدراسة** إلى وجود تحديات تعيق تحقيق الأهداف المرجوة على الرغم من الجهود المبذولة من قبل الجامعات المصرية في تبني مشروعات التحول الرقمي، وهذه التحديات هي: هشاشة البنية التحتية التكنولوجية، وضعف قدرات أعضاء هيئة التدريس في التعامل مع التكنولوجيا الحديثة، وصعوبة الوصول إلى الإنترنت بين المستفيدين، وارتفاع التكاليف المالية المرتبطة بالتحول الرقمي.

وعليه **أوصت الدراسة** بمجموعة من المقترحات لتعزيز رأس المال البشري من خلال التحول الرقمي، مستفيدة من خبرة المملكة المتحدة، مثل: تطوير البنية التحتية التكنولوجية، وتدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام التكنولوجيا الحديثة، وتحسين الوصول إلى الإنترنت، وتوفير التمويل اللازم لمشروعات التحول الرقمي.

<u>- دراسة هند فؤاد، 2023</u>

استهدفت **الدراسة** استكشاف التداعيات الاجتماعية والاقتصادية المرتبطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العالم العربي، وتأثيرها على حقوق الإنسان، خاصة في مجالات العمل، التعليم، والصحة. كما هدفت إلى تقديم رؤية استشرافية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وضمان عدم تخلف أي فئة عن ركب التطور التكنولوجي، معتمدة على

المنهج الوصفي التحليلي، مع توظيف أسلوب الرؤية الاستشرافية لتقديم تصورات مستقبلية حول تأثيرات الذكاء الاصطناعي على حقوق الإنسان في السياق العربي.

توصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تفاقم الفجوة بين الجنسين في الوصول إلى التكنولوجيا والإنترنت، مما يؤثر سلبًا على فرص العمل والتعليم للنساء، وأن الأتمتة والاعتماد المتزايد على الذكاء الاصطناعي قد يؤديان إلى فقدان وظائف تقليدية، مما يهدد الحق في العمل ويزيد من معدلات البطالة، لفتت الدراسة إلى المخاطر المرتبطة باستخدام الروبوتات في المجالات الطبية والتعليمية، خاصةً في ظل غياب الأطر القانونية والأخلاقية التي تنظم هذه الاستخدامات، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير بنية تحتية تكنولوجية تراعي الخصوصية الثقافية والاجتماعية للمجتمعات العربية، ووضع سياسات وتشريعات تضمن حماية حقوق الإنسان في ظل التقدم التكنولوجي.

- دراسة أسماء مجدي، 2023

استهدفت الدراسة الكشف عن مظاهر استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم رأس المال البشري في كل من مصر والسعودية، مع التركيز على التعليم والصحة والخدمات العامة، وتحليل التحديات والفرص المصاحبة لذلك، مستخدمة المنهج المقارن بالاعتماد على أدوات تحليل كمي وكيفي، بالتطبيق على عينة من 200 (100 في العاصمة الإدارية الجديدة بمصر، و100 في المدينة المنورة بالسعودية)، وتوصلت الدراسة إلى أن بناء القدرات البشرية هو الركيزة الأصعب والأكثر أهمية في استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في البلدين، كما ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات في مجالات التعليم، الصحة، والخدمات العامة، وتبيّن وجود تحديات تتعلق بضعف البنية الرقمية، وقصور الوعي التقني، والحاجة لسياسات تكاملية لتفعيل الإفادة القصوى من هذه التقنيات

- دراسة محمد الخزامي، 2023

هدفت الدراسة استكشاف الدور الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في تطوير العلوم الاجتماعية والإنسانية من خلال: تحليل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دراسة السلوك البشري والتفاعلات الاجتماعية، ومناقشة فرص الذكاء الاصطناعي في إثراء المعرفة الإنسانية، وحل الإشكاليات المرتبطة بعدم ترابط العلوم التقليدية، وتحديد التحديات الأخلاقية والاجتماعية الناجمة عن استخدام الذكاء الاصطناعي في العلوم غير التقنية، مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي مع مراجعة الأدبيات والمؤتمرات العلمية المتعلقة بالموضوع.

وتوصلت إلى أن الذكاء الاصطناعي يسهم في توسيع آفاق المعرفة بالعلوم الاجتماعية والإنسانية من خلال تحليل البيانات الضخمة، والرؤية الآلية، ومعالجة اللغات الطبيعية، كما يعزز دمج الذكاء الاصطناعي قدرة الباحثين على فهم الظواهر السلوكية والاجتماعية بشكل أعمق وأكثر دقة، وأيضًا تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذه المجالات يفتح المجال لإزالة الحدود الفاصلة بين التخصصات، مما يسمح بتكامل معرفي جديد، مع التأكيد على ضرورة وضع أطر أخلاقية واضحة لضمان الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في العلوم الاجتماعية والإنسانية.

- دراسة خضرة براك، 2024

استكشاف تأثير **تطبيقات الذكاء الاصطناعي** على التفاعل وتبادل المعرفة بين طلبة العلوم الاجتماعية، مع التركيز على كيفية تعزيز كفاءتهم البحثية وتطوير قدراتهم الأكاديمية، مستخدمة منهجًا وصفيًا تحليليًا، بالتطبيق على عينة من 50 طالبًا وطالبة من مرحلة الماجستير في تخصص علم الاجتماع بجامعة الشهيد العربي التبسي – تبسة، الجزائر.

وأشارت النتائج إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم بشكل كبير في تعزيز التواصل وتبادل المعرفة بين الطلبة، مما يرفع من كفاءتهم البحثية.

كما **أظهرت الدراسة** وجود فجوة في المعرفة تتطلب تعزيز الوعي والتدريب للطلبة لاستخدام هذه التطبيقات بفعالية، وعليه سلطت الدراسة الضوء على أهمية مراعاة الجوانب الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في المجال

الأكاديمي، مع ضرورة وضع إطار أخلاقي لتوجيه البحث وحماية المشاركين، وأوصت الدراسة بتوجيه الجهود التعليمية والبحثية نحو تعزيز وعي الطلبة وتدريبهم على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفعالية، مع مراعاة التحديات الأخلاقية المرتبطة بتلك التطبيقات.

- **دراسات أجنبية**

- دراسة Yunyan Zhang, Xingfeng Ding and Feng Hu ، 2020

هدفت الدراسة إلى استكشاف كيفية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في المجال الطبي والصحي، وتحديد آفاق تطويرها. وركزت الدراسة على تحليل الوضع الحالي لتطبيق هذه التقنيات، وتحديد التحديات التي تواجهها، واقتراح حلول لتعزيز استخدامها في تحسين جودة الخدمات الصحية، باستخدام منهجًا تحليليًا لمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في المجال الطبي بالإضافة إلى استعراض التحديات والفرص المستقبلية.

وتوصلت الدراسة فيما يتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة إلى أن هذه التقنيات تُستخدم بشكل متزايد في التشخيص الطبي، وتحليل الصور الطبية، وإدارة السجلات الصحية الإلكترونية، وتطوير الأدوية، ومراقبة الأمراض، كما تواجه هذه التقنيات تحديات مثل نقص البيانات عالية الجودة، وصعوبة تبادل البيانات بين المؤسسات، والحاجة إلى تحسين تفسير نتائج الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى ضرورة تحديث الأطر القانونية والتنظيمية، وأوصت الدراسة بتعزيز التعاون بين التكنولوجيا والمنتجات الطبية، وتحسين قدرات جمع البيانات وتبادلها، وزيادة الشفافية في نتائج الذكاء الاصطناعي، وتحديث القوانين واللوائح لدعم الابتكار في هذا المجال.

- دراسة Hui Yang، 2021

هدفت الدراسة إلى الإجابة على التساؤل: كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) والواقع الافتراضي (VR) أن تُحدث تحولًا في تطوير التعليم المستقبلي؟ مع التركيز على استكشاف تأثير هذه التقنيات على بيئة التعلم، وتجربة الطلاب، وكفاءة التدريس، بالاعتماد على تحليل نظري وتطبيقي لتقنيات الذكاء الاصطناعي. وقُسمت الدراسة إلى ثلاثة أجزاء رئيسة هي: تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم، ودراسة تطبيقات الواقع الافتراضي في الفصول الدراسية، وتحقيقات وبحوث ميدانية لدعم النتائج النظرية.

وأظهرت نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمكنه تحسين كفاءة التعليم من خلال تقديم تعليم مخصص، وتحليل أداء الطلاب، وتوفير موارد تعليمية ذكية، كما يساهم الواقع الافتراضي في خلق بيئات تعليمية تفاعلية وغامرة، مما يزيد من تفاعل الطلاب وفهمهم للمواد الدراسية، كما أوضحت أن التكامل بين AI و VR: عند دمج الذكاء الاصطناعي مع الواقع الافتراضي، يمكن من خلاله تحقيق تجربة تعليمية متكاملة تعزز من فعالية التعلم وتقلل من الحاجة إلى المعدات التعليمية التقليدية، وأشارت إلى أنه على الرغم من الفوائد، تواجه هذه التقنيات تحديات مثل الحاجة إلى بنية تحتية متطورة، وتدريب المعلمين، وضمان خصوصية البيانات.

- دراسة Marwan Abdul Hameed Ashour & Iman A.H. Al-Dahhan and Sanarya Seerwan Sherzad ، 2023

هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج تنبؤي دقيق باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقدير عدد سكان العراق حتى عام 2030. وذلك لتحسين دقة التنبؤات السكانية لدعم صانعي القرار في التخطيط المستقبلي للموارد والخدمات، واستخدمت الدراسة بيانات سكانية تاريخية للعراق، تشمل معدلات النمو السكاني والولادات والوفيات والهجرة، تم جمعها من مصادر رسمية وإحصائية موثوقة، واعتمد الباحثون على نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks - ANN) لتدريب النموذج التنبؤي، مع مقارنة أدائه بنماذج تقليدية مثل ARIMA .

وأظهرت النتائج أن النموذج القائم على الشبكات العصبية الاصطناعية ذو دقة أعلى في التنبؤ بعدد السكان مقارنة بالنماذج التقليدية، وتوقعت الدراسة أن يصل عدد سكان العراق إلى مستويات معينة بحلول عام 2030، مع تحديد العوامل المؤثرة في هذا النمو، كما أوصى الباحثون باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤات السكانية لدعم التخطيط الاستراتيجي في مجالات الصحة والتعليم والبنية التحتية.

- دراسة Eldho Babu and N. Maria Joseph ، 2025

استهدف الدراسة استكشاف دور الذكاء الاصطناعي والروبوتات في تلبية الاحتياجات المتزايدة لكبار السن، مع التركيز على التطورات التقنية الحديثة والتحديات الأخلاقية المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات في رعاية المسنين، باستخدام منهجٍ تحليليٍّ لمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوتات في رعاية كبار السن، حيث اعتمد الباحثان على تحليل متعدد التخصصات، يجمع بين نتائج الأبحاث الحالية حول الروبوتات والذكاء الاصطناعي في رعاية المسنين، مع التركيز على التطورات التقنية الحديثة والقضايا الأخلاقية.

وتوصلت إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات يمكن أن تلعب دورًا كبيرًا في تحسين جودة حياة كبار السن من خلال المساعدة في تقييم صحتهم، وتذكيرهم بتناول الأدوية، وتشجيعهم على التفاعل الاجتماعي، مما يقلل من الضغط على مراكز الرعاية الصحية، كما تواجه هذه التقنيات تحديات مثل قضايا الخصوصية، وتجريد الرعاية من الطابع الإنساني، والتفاوت في الوصول إلى هذه التقنيات بسبب الفروق الاجتماعية والاقتصادية، وأوصت الدراسة بتطوير سياسات تضمن الاستخدام الأخلاقي والفعال لتقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات في رعاية كبار السن، مع التركيز على تجاوز التحديات الحالية لتحقيق الفوائد المرجوة.

- دراسة Huwei Wen & Junjie Shang and Xuan-Hoa Nghiem ، 2025

استهدفت الدراسة استكشاف الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي كعامل وسيط في العلاقة بين شيخوخة السكان والنمو الشامل على المستوى الدولي. تسعى إلى تحديد ما إذا كان الذكاء الاصطناعي يمكن أن يخفف من التأثيرات السلبية لشيخوخة السكان على النمو الاقتصادي الشامل.

اعتمدت الدراسة على نماذج إحصائية متقدمة، بما في ذلك نماذج المزيج المحدود(Finite Mixture Models) ، لتحليل العلاقة بين شيخوخة السكان والنمو الشامل، مع التركيز على دور الذكاء الاصطناعي كمتغير وسيط

واستخدمت الدراسة بيانات دولية تغطي مجموعة من البلدان ذات مستويات مختلفة من شيخوخة السكان وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي.

أظهرت النتائج أن شيخوخة السكان لها تأثير سلبي كبير على النمو الشامل، حيث تؤدي إلى تفاقم صعوبات التوظيف، وتثبيط الابتكار التكنولوجي، وتقليل اكتساب المهارات التعليمية، مما يعيق النمو الشامل. وأن الذكاء الاصطناعي يُعد متغيرًا حاسمًا في هذه العلاقة حيث يمكنه التخفيف من التأثيرات السلبية لشيخوخة السكان على النمو الشامل. كما توصلت إلى أنه مع زيادة تطبيقات الذكاء الاصطناعي يقل التأثير السلبي لشيخوخة السكان على النمو الشامل، مما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أداة فعالة في مواجهة تحديات التغيرات الديموغرافي.

الفجوة البحثية

من خلال عرض الدراسات السابقة نجد أنه توجد دراسات تناولت التعليم والذكاءالاصطناعي، وأخرى تناولت الصحة والذكاءالاصطناعي، وفي المجال الطبي بصفة عامة والذكاء الاصطناعي .....إلخ.

وتظهر الفجوة البحثية في قلة توافر دراسات تناولت السكان وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعليم والصحة معًا، وربط ذلك بتنمية رأس المال البشري حيث يعد رأس المال البشري هو الثروة الحقيقية لأي مجتمع.

ويهتم البحث، ويركز، ببحث تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري وهذه الإضافة العلمية التي يسعى البحث في الوصول إليها .

2-1 العلاقة بين السكان والتنمية

يعد **موضوع السكان والصحة والتعليم والتنمية** من الموضوعات التي شهدت تعاظم اهتمام المفكرين الاقتصاديين، وعلماء الاجتماع، والديموجرافيا، بل وصناع القرار، وراسمي السياسات التنموية، لأن هذا الموضوع متعدد المجالات والأبعاد والتداخلات والتأثيرات المتبادلة.

- ويهتم هذا **البحث** بالتعرف على العلاقة بين السكان والتنمية أخذًا وعطاء، سلبًا وإيجابًا ..
- هذا ومن الجدير بالملاحظة أن هناك صلة متينة بين السكان والتعليم والصحة أخذًا وعطاء، **فالتعليم** ذو صلة قوية بالسلوك الديموجرافي وأيضًا بالسلوك الصحي، كل هذا يؤثر على الأداء التنموي إيجابًا وسلبًا.
- **ويلحظ المتابع لأدبيات السكان والتنمية** أن الاعتراف بالعلاقات بينهما قد تأكدت منذ أمد بعيد، هذا وأن هذه العلاقات قد تفاوتت شدة وضعفًا في ضوء التغيير الاجتماعي، ففي الفترة التي أعقبت الحرب العالمية الثانية حظي التعليم باهتمام بالغ من قبل الحكومات نتج عن ذلك حدوث توسع في نظمه وهياكله، حتى بداية عام 1955 ثم تقليص الخدمات العامة بما فيها التعليم، والرعاية الصحية وغيرها. بسبب تدني عمليات الإنفاق حيث تقلصت ميزانيات التعليم خاصة في بلدان العالم الثالث .
- ولقد شهدت **قضايا السكان والتنمية** روافد فكرية متباينة في تحليلها وتفسيرها، والتنبؤ بها في محيط الدراسات التنموية، الاقتصادية والاجتماعية، والديموجرافية، وقد حاول **بعض المفكرين** تفسير التغير، كما قدموا مساهمات في بناء اتجاهات نظرية متنوعة حول علاقة السكان بالتنمية، فمنهم من حاول تحليل النمو السكاني وفق مؤشرات طبيعية و/أو بيولوجية، أو وفق مؤشرات ثقافية، أو اقتصادية، كل هذا الجهد ساهم في إحداث نوع من الاقترابات السيوسيولوجية والاقتصادية .
- **إن المكون السكاني و أثره الديموجرافي له دور كبير في عملية التنمية**، لارتباطه بدورة حياة الإنسان، هذا الأثر يختلف باختلاف وتيرة التوزيع العمري للسكان، حيث يكون إيجابيًا أو سلبيًا، بالاعتماد على العلاقة بين نمو السكان في سن العمل، ومن نمو السكان المعالين، فيظهر **الأثر السلبي** عند ارتفاع معدلات الإعالة وانخفاض نسبة السكان في قوة العمل، والعكس صحيح. هذا وتفيد التبعات على التنمية إيجابية إذا ما تزامنت مع السياسات المناسبة التي تستهدف الفئات الشبابية من السكان في سن العمل .
- **وبخصوص الذكاء الاصطناعي**، فيُعد تقنية واعدة لديها القدرة على إحداث ثورة في المستقبل الاقتصادي، هذا ويسهم **الذكاء الاصطناعي** في عملية التنمية من خلال زيادة الإنتاج وتحسين الكفاءة الإنتاجية وتحسين أداء معدي الخدمة وخلق فرص عمل جديدة. ومع ذلك فإن هذا الذكاء الاصطناعي يعوق التنمية المستدامة حيث يزيد من البطالة، مع إحداث نوع من التمييز والتمايز وانتهاك الخصوصة وزيادة استهلاك الطاقة والمواد الخام ...إلخ.
- **<u>ويمكن مواجهة ما تقدم من خلال:</u>**

إحداث نوع من التعاون المؤسسي بين أصحاب المصالح والطموحات والفاعلين في السياق التنموي (ق. عام، ق. خاص، ق. أهلي،...) ، وتبادل الخبرات، حتى يمكن ضبط استخدام الذكاء الاصطناعي من أجل إحداث مسارات آمنة للتنمية المستدامة.

1-2-1 بعض التوجهات النظرية المفسرة للتنمية

- **الاتجاهات العلمية لدراسة التنمية**

يلحظ المتأمل في أدبيات التنمية ما يأتي:

- أن هناك ثمة اختلاف في النظرة حول التنمية لدى كل من رجال الاقتصاد، وعلماء الاجتماع، والبيئة، حيث يرى الاقتصاديون التقليديون أن **التنمية المستدامة** تشتمل على ما يزيد على النمو والتنمية الاقتصادية، في حين لفت أنظار علماء الاقتصاد البيئي حول فكرة الاستدامة البيئية، عندما أشار علماء الأحياء والبيئة إلى أن المحيط الحيوي في حاجة ليكون مستدامًا، لا سيما عند البحث عن حماية التنوع الحيوي والوراثي، مع اعتبار أن **عملية النمو** ضرورية لإمكانها المساعدة على منع التدهور البيئي. من هنا تعاظم أصداء اهتمام رجال الاقتصاد بالنواحي البيئية والأخلاقية. بينما أكد علماء الاجتماع على المتطلبات البيئية التي حددت من خلال الثقافة، وبخاصة استدامة النظم الثقافية والبشرية، وقبول نظريات البيئة، **وعلى الجانب الآخر** هناك من ذهب إلى اقتراح استدامة التقسيم الدولي للثروة وإعادة توزيعها لتصبح التنمية المستدامة واقعية على المستوى الدولي (محمد الجوهرى، 2010).

- أن الجهد المنهجي لمعالجة الاتجاهات النظرية لدراسة التنمية يتطلب مجموعة من التوجهات الإجرائية التي تتمثل في أن **مفهوم التنمية المستدامة** مفهوم عصي المثال، ويخضع لسياقات تاريخية، وأيضًا لوجهات نظر الباحثين، وعليه فإن تصنيف الاتجاهات النظرية المفسرة للتنمية المستدامة تصنف إلى صنفين : **الأول**: مقاربات كلاسيكية (الاتجاه الماركسي)، **والثاني**: الاتجاهات المحدثة بعد دخول مفهوم التنمية المنظمات الدولية، وأهداف الألفية، مع الاهتمام بالعنصر البشري منذ تسعينات القرن الماضي، هذا ومن الصعب تفسير وفهم التنمية في بلدان العالم النامي في ضوء نظريات غربية عنها، حيث لا تنطلق من الخصوصية والواقع، وعليه فإنها لا تمثل ولا تعبر عن الظهير الثقافي والاجتماعي المحلي (إبراهيم العيسوي، 2001).

- ولقد أسهمت الاتجاهات النظرية لـ "**ماركس**" في دراسة التنمية، حيث أرست دعائم اتجاه النماذج والمؤشرات، وهذا الاتجاه قد استعان بفكرة النموذج المثالي الذي طوره "**فيبر**"، على حين جاء **الاتجاه التطوري** المحدث كي يواجه **نظرية "ماركس"** الشاملة بنظرية بديلة في التطور الاجتماعي، بينما حاول **الاتجاه الانتشاري** التأليف بين بعض أفكار "**ماركس**" و "**فيبر**"، هذا وقد تأثر **الاتجاه السيكولوجي** بآراء ومفاهيم "فيبر" عن دور القيم الدينية في الحياة الاجتماعية، أما **اتجاه المكانة الدولية** فقد حاول تقديم معالجة غير ماركسية للنظام الدولي المعاصر (معاذ النجاري، 2021).

- خلاصة القول أن **الاتجاهات النظرية في دراسة التنمية** تنطوي على اتجاهين أساسيين :

- الأول : مادي وأرسى دعائمه "ماركس" .
- الثاني : مثالي وأقام أسسه " فيبر" .

أما الاتجاهات النظرية – المفسرة للتنمية المستدامة، فتتمثل في:

- نظريات التنمية المفسرة للتنمية المستدامة: (معاذ النجاري، 2021)

ولما كانت **التنمية المستدامة** تمثل الجهد الأمثل من التداخل بين الأبعاد الاقتصاية والاجتماعية والبيئية بل والسياسة والثقافية، فإن زواية الإطار النظري أو ما يعبر عنه موجهات النظر المختلفة التي تفاعلت فيما بينهما لتستقي في النهاية ظهور مفهومٍ للتنمية المستدامة، من هذه النظريات:

- نظريات يمثل الاقتصاد الأولوية فيها:

من الأهمية عند إلقاء الضوء على التنمية المستدامة من وجهة النظر الاقتصادية أن نميزها عن المفاهيم الأخرى ذات العلاقة، النمو الاقتصادي. النمو الاقتصادي المستدام والتنمية الاقتصادية، **فالنمو الاقتصادي** هو الزيادة في حصة

الفرد من إجمالى الناتج المحلي الحقيقي مع مرور الوقت، في حين أن التنمية الاقتصادية هي مفهوم أوسع من مفهوم النمو حيث تضم مفاهيم التنمية: تحسين نوعية حياة الناس وتصبح زيادة الدخل العامل الأساسي هنا، وتحسين مهارات والمعرفة والإمكانيات والخيارات، وتحسين الحقوق المدنية والحريات، وهذا التعريف يتضمن الأفكار المتعلقة بالاستدامة البيئية، ومن أهم أشهر هذه النظريات ما يأتي :

- نظرية تعديل السوق "مارشال". - نظرية الاستدخال "آرتو ميجو".
- نظرية حقوق الملكية "رونالد كولز". - نظرية الموارد الناضبة .
- نظرية القيمة الاقتصادية الكلية . - نظرية الاقتصاد الأيكولوجي .
- نظرية النمو الداخلي (فاطمة أحمد، 2006).

- <u>النظريات الداعية للعدالة في توزيع الثروة والتنمية</u>.(عثمان غنيم، وآخرون، 2007)

من وجهة نظر **علماء الاجتماع**، في محاولاتهم دمج الطبيعة البشرية، ميول التنظيم الاجتماعي، من أجل تحضير المعادلات التي تحقق التنمية المستدامة، فمن وجهة نظرهم أن يجب الأخذ بعين الاعتبار العوامل الاجتماعية في مراحل التنمية وتخصيص البرامج والمشروعات، معنى ذلك أنه يجب تحليل المشروعات والنمو الديموجرافي مع الاهتمام بالفقر وعدم المساواة في ملكية الأراضي، الحروب، الكوارث الطبيعية، السياسات الاقتصادية، الحرية في مختلف المستويات. ومن أهم النظريات التي تناولت عدم العدالة في توزيع الموارد ما يأتي:

- نظرية التنمية الدائرية المتراكمة "جونز ميردال" .
- نظرية مراكز النمو "هيرشمان" Hirschman .
- نظرية الاستقطاب الماركسي "ريكاردو سون" Richardon.
- نظرية القلب والأطراف "فرويد مان" Fried man .
- نظرية التميز الحضري "مخائيل لبتون" M.Lipton .
- نظرية النظام العالمي (جون فيلبيس، وستيف سميث، 2004) .
- نظرية النمو الاقتصادي الأمثل (فاطمة أحمد ، 2006) .

- <u>وجهات نظر الهيئات والمؤسسات الدولية "البنك الدولي"</u> (إبراهيم العيسوي، 2001)

- في ضوء الانتقادات التي وجهت إلى خبرات التنمية لا سيما في الستينات والسبعينات من القرن العشرين ما أسفر عنه ازدياد معدلات البطالة واتساع الفجوة بين الدخول، وتوزيع الثروات، وانتشار الفقر، أعلن **البنك الدولي** عن مبادرة عام 1999 أطلق عليها الإطار الشامل للمجتمع تستند هذه النظرة إلى ضرورة إعادة النظر في سياسات الإصلاح الاقتصادي والتنمية مع طرح مفهوم جديد للتنمية ومؤشراتها .

- ويؤكد **البنك الدولي** على أهم بلورة رؤية طويلة الأجل للتنمية مع أهم امتلاك الدولة لهذه الرؤية، مع تماشي الأهداف الطموحة، والتأكيد على دور الحكومة ودور السوق، ومع أهم التحول المجتمعي ليكون أكثر انفتاحًا دون التطرق إلى المضمون الاجتماعي والاقتصادي .

1-2-2 السكان والتنمية في ضوء النظريات السكانية

يلحظ المتأمل في القضايا السكانية والتنمية، أن **السكان والتنمية** يرتبطان معًا في نسيج ذي لحمة واحدة، وهذا يؤثر على نجاح وتقدم الدول حاليًا ومستقبلًا وعكس ذلك صحيح، أيضًا يلاحظ أن نظريات السكان قد اختلفت باختلاف المدارس

المعرفية، وكذلك يلاحظ أنه لا توجد نظرية تشكل قانونًا عامًا وثابتًا للسكان. ذلك أن لكل مجتمع قانونه السكاني الخاص به، ومساندة ظهير ثقافي اجتماعي ونسق قيمي .

ولقد شهدت **قضايا السكان والتنمية** روافد فكرية متباينة في تحليلها وتفسيرها، والتنبؤ بها في محيط الدراسات التنموية الاقتصادية والاجتماعية وأيضًا الدراسات الديموجرافية. ولقد حاول مجموعة من المفكرين تفسير ما تمر به المجتمعات خلال دورتها، أي تفسير التغير، ولقد أسهم هؤلاء الرواد في بناء نظريات متنوعة، منها ما يستند إلى مؤشرات طبيعية و/أو بيولوجية، ومؤشرات ثقافية وأخرى اقتصادية (cald well, Johne, 2003)، وسنحاول إلقاء بضع الضوء على تلك النظريات:

<u>النظريات الطبيعية أو البيولوجية</u> (زهير ظافر، 2010)

- نظرية الكثافة السكانية
- نظرية الغذاء
- نظرية سبنسر

<u>النظريات الثقافية</u> (جويدة عميرة، 2014)

- نظرية الإدارة
- النظرية الفردية
- نظرية الرخاء
- نظرية العقلانية

<u>النظريات الاقتصادية</u> (طارق السيد، 2008)

- التحليل الاقتصادي الكلاسيكي
- النظريات الاشتراكية
- الثورة على التحليل الكلاسيكي

3-2-1 النظريات الطبيعية أو البيولوجية (طلعت السروجي، 2014)

تقوم هذه **النظريات** على أساس الاعتقاد بأن ما يتحكم في النمو السكاني هو طبيعة الإنسان بوجه عام، وطبيعة العالم الذي يعيش فيه، وعليه فإن سيطرة الإنسان على أي نمو يعد أمرًا سطحيًا للغاية .

<u>نظرية سبنسر</u> Herbest Spencer

يرى **"سبنسر"** أن المحافظة على النوع بعد القانون البيولوجي العام، والمحافظة على النوع لا تكون بتكوين أفراد جدد (التكاثر) بل المحافظة على الموجود، ومن هنا تقل الخصوبة إذا ما كان الموجود من الأفراد قويًا. هذا ويمثل الضغط السكاني الدافع للتقدم حيث يتولد عنه الحاجة إلى مهارات جديدة، والثقة بالنفس، وغير ذلك .

وخلاصة القول أن **النظريات الطبيعية أو البيولوجية** لم تقدم تفسيرًا منطقيًا للتفاوت في الخصوبة انخفاضًا و/أو ارتفاعًا لدى الأغنياء والفقراء، فمن ناحية لم يوفق **"سادلر"** في جعل الثروة مرداف الكثافة السكانية، وأيضًا كيفية قياس هذه الكثافة ؟ أيضًا، لم تقدم نظرية الغذاء اقناعًا مرضيًا، ذلك أن ارتباط الخصوبة بالمحافظة على النوع قد يكون مقبولًا بيولوجيًا، لكنه مع النوع البشري لا يمكن تفسير السلوك البشري بالعوامل البيولوجية وحدها.

وفي محاولة مواجهة هذا النقد جاءت **النظريات الثقافية** التي ترى أن سلوك الإنسان لا يتحدد بما تحدثه العوامل المادية فحسب، بل هناك ثمة عوامل أخرى جديرة بالاعتبار كالإرادة-العقل-الرخاء والكرامة .

1-2-4 النظريات الثقافية (جودة عميرة، 2014)

نظرية الإرادة

- **من رواد هذه النظرية "ديمونت" DumontK (1890) ، و"فتر" Fetter (1894)**، وترى هذه النظرية أن الإرادة تلعب دورًا أساسيًا في التأثير على الخصوبة، وفي هذا السياق قدم "فتر" Fetter ثلاثة قوانين سكانية هي :
- السكان من ذوي الصفة المتوحشة يعيشون على الجاهز الموجود، وهنا الخصوبة ترتبط لدى هؤلاء بضرورة توفر الغذاء المتاح (هذا ما اكتشفه مالتوس).
- السكان الذين يعتمدون على ما ينتج من العمل، حيث يوجد الخبز يوجد الإنسان .
- إرادة التقدم و/أو الصعود الاجتماعي (الطموح) مجرد تطلع إلى قوة سياسية و/أو ثروة، في حين أن إرادة التقدم تعبر عن الرغبة في الحصول على مكانة اجتماعية.

والإنسان وفقًا لوجة نظر **"فتر" Fetter** يتأثر بالعاطفة وبالمثل العليا والمشاعر والرغبة الإرادة...

نظرية الفردية (جويدة عميرة، 2015)

قاد هذه **النظرية "فرنسو متى"** (1894)، ويرى أن **نضوج الفردية** مرتبط بنمو التعاون بين الأفراد، وبالتعاون معًا، لما يتجه الأفراد إلى خفض معدلات الإنجاب، كما **يرى مؤسس هذه النظرية** أن نمط التنظيم الاجتماعي هو المسئول عن نضج الفردية، والتنظيم لا يعتمد على المنافسة الكاملة، وليس هو النمط الشيوعي بل هو التنظيم الذي يحقق انتشار الثراء ويشجع على الصعود الاجتماعي .

نظرية الرخاء (فتحي محمد أبو عيانة ، 2000)

أسس هذه **النظرية "برنيتانو" Brentyano (1910)، ترى هذه النظرية** أن تبيانات الخصوبة ترجع إلى تبيانات ودرجات الرخاء المادي و/أو مستوى المعيشة، ويبدو العلاقة بين الرفاهية والخصوبة هي علاقة عكسية، ووفقًا لهذا فإن **الخصوبة** تكون دالة في التقدم التكنولوجي والعلمي والصناعي والتجاري، والذي يدفع إلى مزيد من فرص الاستمتاع بالحياة .

نظرية العقلانية (جويدة عميرة، 2014)

رائد هذه **النظرية هو "أنجرن سترنبرج" Ungern Sternberg (1931)**، وترى هذه النظرية بأن **انخفاض الخصوبة في البلاد المتقدمة** لم يكن نتيجة تغيير في التوزيع العمري للسكان، ولا نتيجة انخفاض معدلات الزواج ولا تغيير سن الزواج، ذلك أن **الرخاء** ليس شرطًا لا نخفاض الخصوبة هذا وظهور العقلانية – بالمناسبة – تحكم كل شيء حتى المشاعر الأبوية، والإنسان ينفصل عن ماضيه محاولًا التكيف مع وضعه الجديد .

ويمكن استنتاج أن **النظريات الثقافية** تشبه النظريات الطبيعية و/أو البيولوجية لمحاولات تفسير انخفاض الخصوبة بعد النمو الصناعى في أوروبا، أيضًا فإن **النظريات الثقافية** قد أخذت في اعتبارها تغيير العلاقات الأبوية القديمة التي كانت سائدة بإحلال العلاقات الجديدة محلها بالاعتماد على الحرية السياسية والاقتصادية، وكذلك فإن ربط الخصوبة بالوضع الاقتصادي والاجتماعي ينطوي على العديد من المتغيرات .

1-2-5 النظريات الاقتصادية (السيد طارق، 2008)

انتشرت هذه **النظريات في مجال الدراسات السكانية**، ولاقت اهتمامًا كبيرًا لدى مفكرين كُثر لفترات طويلة من خلال الأعمال الخاصة بهم وتم تقويمها منذ مطلع القرن الثامن عشر، وحاولت الربط بين الاقتصاد والسكان بالرغم من عدم كفاية المعطيات الاقتصادية (الدخل، الثروة، الأجور، البطالة ..) .

- **اتجاهات العلاقة بين السكان والتنمية (التعليم/الصحة)**

- من خلال عرض للتوجهات النظرية العلمية المفسرة للتنيمة، لا سيما، ما يخص العلاقة بين السكان والتنمية يمكن القول، بأن وجهات النظر التي عبرت عن الاتجاهات العلمية المختلفة لم تتفق على وجهة نظرة واحدة، ففي الفكر المالتوسي القديم رأى أن السكان عاملًا مستقلًا ومنعزلًا، عن الحياة الاقتصادية، حيث كانوا يرون في الإنسان كمخلوق مستهلك فقط، ويعمل على استنزاف الموارد الطبيعية بصفة مستمرة دون العمل على تنميتها. **ووفقًا لنظرية مالتس فإن النمو السكاني** يتزايد وفق متتالية هندسية (1.2.4.6.8.16) في حين أن الموارد الغذائية تتزايد وفق متوالية حسابية (1.2.3.4.5) وعليه يحدث اختلال في التوازن بين النمو السكاني والموارد المحدودة، **ويرى أن الحل يكمن في التخلص من الزيادة السكانية** بشتى الطرق، وإن كانت من صنع الإنسان نفسه كالحروب، نشر الأمراض والأوبئة وغيرها .
- **وبظهور المدرسة المالتوسية الجديدة** التي قدمت تصورًا على قدر من التطرف حول العلاقة بين السكان والاقتصاد حيث ينظرون إلى أن سبب التخلف التي تعاني منه بلدان العالم الثالث سببه الوحيد الزيادة السكانية في الوقت الذي تم فيه تجاهل مخلفات استعمار تلك البلدان وما تركه فيها من تخلف وتدهور في المجالين الاقتصادي والاجتماعي.
- هذا وقد ظهرت وجهات نظر لباحثين ومفكرين كُثر، يرون أن **النمو السكاني** يعد عاملًا إيجابيًا في عملية التنمية ولا يمكن اعتبار العامل السكاني مستقلًا عن عوامل التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وكان هذا صدى للعديد من المؤتمرات التي اهتمت بمشكلة السكان والتنمية **(مؤتمر بوفارست 1974)** وفيه تقرر عدم عزل السكان عن عامل التنمية، **(ومؤتمر مكسيكو 1984)** الذي أكد على أن السكان جزءًا أساسيًا في عملية التنمية، وكما أن برامج التنمية ومشروعاتها يجب أن تعكس الروابط المعقدة بين السكان والبيئة والتنمية .
- **وحول أثر النمو السكاني على التنمية** لم تتفق وجهات النظر بين الباحثين الاقتصاديين والاجتماعيين والديموجرافيين، حيث أسفر ذلك عن وجود اتجاهين أساسيين:

- **<u>الاتجاه الأول</u>**، يرى أن النمو السكاني عاملًا ذا تأثير سلبي على المسار التنموي المجتمعي، انطلاقًا من التهام الزيادة السكانية لكل المنجزات التنموية المجتمعية، حيث تشكل عبئًا يعرقل عملية الاستمرار في التنمية، حيث إن النمو السريع للسكان يزيد من قوة العمل ومن ثم يزيد من البطالة بأنواعها المختلفة، كما أن التزايد السكاني يعمل على زيادة تنامي الطلب الاجتماعي على الخدمات (تعليم-صحة....)، هذا ويشكل ضغوطًا على المسيرة التنموية المجتمعية، وكذلك فإن النمو السكاني يؤثر سلبًا على عملية التنمية من خلال تأثيره السلبي على الاستثمار.
- **<u>الاتجاه الثاني</u>**، يرى في النمو السكاني تأثيرًا إيجابيًا على مسار التنمية في المجتمع، وأن هذا النمو يشكل عاملًا من عوامل دفع حركة التنمية واستمرارها. **فالنمو السكاني** – وفقًا لهذا الاتجاه – يزيد من فتوة المجتمع يعني فئة الشباب في الهرم السكاني، وبذا يزيد قوة العمل إلى إجمالي السكان مما يساعد في إمداد سوق العمل بالعمالة الماهرة والفنية التي يحتاجها بالكم والكيف. وعليه فإن هذا الاتجاه يعد الإنسان هو وسيلة التنمية وصانعها ومجني ثمارها.

- **<u>والخلاصة</u>** : جاءت **نظرية "مالتس"** لتتبنى العلاقة بين السكان والتنمية، حيث أطلقت فكرًا واسع النطاق حول العلاقة بين الزيادة السكانية والتنمية. ولقد تأثر بهذه النظرية كلٌ من الاقتصاديين الكلاسيك والنيوكلاسيك، حيث أطلق **الكلاسيكون** في صياغة نظرية التوزيع العلاقة بين السكان والنمو الاقتصادي .
- **وشهد النصف الثاني من القرن التاسع عشر** الثورة العلمية التكنولوجية وبما صاحبه من نمو هائل في الفن الإنتاجي، والصناعات الثقيلة، و..إلخ. أدى ذلك إلى تحول فكري هائل تصدى له الكلاسيكون الجدد، وبدأ التركيز على العلاقة بين السكان والإنتاجية، هذا وقد اتسم فكر هؤلاء بثلاث خصائص:

- التدرج في النظرة إلى عملية النمو .

- والاقتصاد ككيان عضوي يتطور وينمو تدريجيًا، ويتفاعل مع وفي القطاعات الأخرى.
- أن النمو يتحقق بدرجة منسجمة ومفيدة لجميع الطبقات، وأن الدخول قد تزيد بتقدم التنمية إلى الأمام.

- من هنا قدم **النيوكلاسيك** تفسيرًا مبسطًا ومقبولًا لمشكلة السكان والتنمية في بلدان العالم المتقدم، بيد أن ما تم تقديمه قد قوبل بانتقادات لعدم تطابق المسار الديموجرافي لبعض بلدان أوروبا، وأيضًا عدم إمكانية استخدام ما قدم في التنبؤ بالمستقبل، وعلى أية حالة فإنه يمكن القول بأن ما قدم هو تفسير مقبول للعلاقة بين السكان وقضية التنمية.

- **وفي المقابل**، خف الجدل حول هذه العلاقة في بلدان العالم الثالث، فضلًا عن أن التنمية توفر الإطار والوسيلة لتنفيذ السياسة السكانية التي تندمج عضويًا في عملية التنمية، وهنا يجب إحداث نوع من الموارد بين النمو السكاني والنمو الاقتصادي، كما أن **التنمية** تعد مصدرًا للتغيير السكاني بمعنى أن التنمية التي تؤدي إلى تخفيض معدلات الوفيات، هي نفسها التي تشجع على تخفيض معدلات المواليد. **والنمو السكاني** المتزايد يهدد نوعية الحياة، كما يجهض عمليات تحسين مستويات المعيشة في ظل نمو سكاني مرتفع، **وتمثل الجوانب المحققة للتغير السكاني في**: معدل النمو السكاني -حجم السكان-الهيكل العمري للسكان. فكلما زاد **النمو السكاني** قلت القدرة على تجميع الموارد الملائمة للتنمية، وقد يكون الحجم السكاني المرتفع أكثر فائدة اقتصاديًا إذا تعدى الحجم الطاقة المجتمعية **فإن النمو السكاني** يستهدف الموارد، ويظهر أثر الهيكل العمري على التنمية في معدل الإعالة عندما يكون الهيكل العمري من صغار السن فإن الإنفاق يكون أكثر على المعاليين، وأيضًا الدخول إلى سوق العمل، حينما تنمو قوة العمل بمعدلات منخفضة، فإن الداخلين الجدد لسوق العمل سوف يشتغلون الوظائف التي قد خلت بوفاة شاغليها أو إحالتهم إلى التقاعد ، والعكس .

- أصبح من المسلم به أن **زيادة السكان** تؤدي إلى زيادة الأثر السلبي على الموارد الطبيعية وخاصة غير المتجددة، والإنتاج الغذائي، واستهلاك المزيد من الطاقة، مع زيادة التلوث البيئي، والتغيرات البنية حول العالم بما في ذلك تصوب طبيعة الأوزان، والتنوع البيولوجي، والهجرة، والأمراض الجديدة، بالإضافة إلى أن التزايد السكاني يعني المزيد من الطلب على الأراضي القابلة للزراعة وأيضًا أراضي الإسكان وغيرها...إلخ (أحمد سامي الدعبوسي، 2007).

- وفي **مصر** ساهم التزايد السكاني إلى تلوث الماء والهواء بسبب التوزيع غير المخطط للسكان مع تزايد سكان الحضر، وعليه فإن هناك علاقة عكسية واضحة بين النمو السكاني والتنمية المستدامة، فإذا ازداد معدل النمو السكاني ازدادت نسبة استهلاك الموارد الطبيعية، ونسبة التصنيع، والنمو السكاني غير المستدام الذي يهدد البيئة إلى جانب العديد من المشكلات الاجتماعية كالهجرة من الريف إلى الحضر و/أو إلى الخارج، والبطالة والفقر التي تعجز السياسات التنموية وخاصة الاقتصادية منها – غالبًا – على مواجهتها. (بومدين لاشنة، 2016) .

- ولقد ترتب على **النمو السكاني** زيادة الطلب على خدمات التعليم، والرعاية الصحية، والغذاء والخدمات الأخرى وزيادة الإنفاق عليها، وانخفاض الأجور والمدخرات، وعليه أصبح ويصبح النمو السكاني كابحًا للتنمية بشكل عام. في الوقت الذي شهدت **معدلات النمو السكاني** انخفاضًا على مستوى العالم، ومن ثم **استقرار عدد السكان** في منتصف القرن الحادي والعشرين، ومع حتمية التسليم الوثيقة بين الاتجاهات الديموجرافية وعوامل التنمية المستدامة (حامد مصطفى قاسم، 2007).

- **وبخصوص اتجاهات العلاقة بين السكان (التعليم/الصحة) والتنمية**، فيمكن أن يلاحظ المتابع **لأدبيات السكان** وجود صلة وثيقة بها أخذًا وعطاءً، فمن ناحية أكدت **الدراسات السكانية** بأن التعليم له صلة قوية بالسلوك الديموجرافي حيث يؤثر التعليم على العوامل الديموجرافية ويتأثر بها، وأيضًا على الرغم من قوة التأكيد على قوة الصلة بين السكان والتعليم والصحة والتنمية إلا أن الأولوية المعطاة لهذه العلاقات كانت متفاوتة .(المؤتمر الدولي للسكان والتنمية، 1994).

- فمنذ وضعت **الحرب العالمية الثانية** أوزارها حظي التعليم بأولوية من المنظور الحكومي نتج عن ذلك إحداث توسع كبير وسريع في أنظمته وهياكله، وظل الوضع رائدًا حتى بزوغ شمس الثمانينات تقلص دور التعليم كخدمة من الخدمات العامة

بسب ارتفاع أعباء خدمة الديون، وأثر برنامج التكيف الهيكلي. وكان الوضع أشد انخفاضًا في معدلات القيد في حالات معينة في بلدان معنية، وما أن تغيرت نظرة رجال الاقتصاد إلى رأس المال الاجتماعي وأهميته وجدواه، ومن ثم الإنفاق على التعليم والصحة أصبح له فوائد جمة على المجتمع، فضلًا عن تزايد الاعتراف بالآثار الاقتصادية للتعليم ودوره في إحداث التقدم نحو تحقيق الصحة، ومن ثم إطالة العمر وبالتالي الارتقاء بمستوى المعيشة ككل(علي جلبي، 2000).

- **وعلى الجانب الآخر فقد أثبتت بعض الدراسات آثار العلاقة بين السكان والتنمية** والتي تعد من أكثر العلاقات إشكالية حيث ظهرت أهمية وجدوى التركيز على الجوانب الديموجرافية للسكان ودمجها مع الجوانب التنموية، ولأن السكان فضلًا عن كونهم صانعي التنمية والمسئولين من إنجاحها، فإن تركيبة السكان النوعية وأعدادهم تشكل عوامل مؤثرة في التنمية، والتي تعد عملية تحول هيكلي شامل ومستمرة، رافعتها تغييرات في أنماط الإنتاج والتوزيع والاستهلاك، ومن ثم فإن **التنمية** ذات تأثير على السلوك الفردي والاجتماعي للسكان، وهذا التأثير قد يكون مباشرًا أو غير مباشر على نحو تركيبة وتوزيع السكان. (عبد الله عطوى، 2004) .

- **وحول إثارة الجدل الحادث حول العلاقة بين النمو السكاني والتنمية على المستوى النظري لم يحسم بعد**، ذلك أن نمو السكان نتيجة للتنمية وليس سببًا لها، وأيضًا عن اعتبار السكان عاملًا خارجيًا في عملية التنمية بسبب انخفاض معدل الوقت، وفي الوقت ذاته هناك من يرى أن زيادة السكان سوف تسهم في تعزيز التنمية عندما يكون السكان من فئة الشباب القادر على العمل، مع توافر متلطبات التنمية التالية : (طلال عبد المعطي، 2009)

- يجب النظر إلى الزيادة السكانية كعامل رئيس في زيادة قوة العمل ومن ثم قوة الإنتاج .
- تتمتع الزيادة السكانية بزيادة الأهمية النسبية للفئات القادرة على العمل .
- أن تؤدي التنمية السكانية إلى تخفيض الأعباء العامة للمجتمع بتوزيعها على أكبر عدد من السكان .
- زيادة نسبة المواطنة الصالحة القادرة على الدفاع عن الوطن والتضحية له .
- زيادة قوة التعليم وقوة العمل .
- رفع الميل للادخار من خلال رفع الدخول وخفض الاستهلاك .

- **ويؤثر عامل الزيادة السكانية على التنمية من عدة جو انب منها: (DAD.M.Q. 2012)**

- تغير التقدم نحو تحقيق الأهداف الخاصة بتحديات التعليم والصحة الإنجابية والتغذية، وبالتالي علاقة ذلك بتوسيع فرص العمل والقضاء على الفقر وتحديات البيئة .
- اتساع دائرة الاختلالات والفجوات بين المحليات والمجموعات والأفراد بسبب تكاليف المعيشة، مع انخفاض الإنفاق الحكومي على الصحة العامة والتعليم ...إلخ، وزيادة الفئات المهمشة والأكثر احتياجًا.
- انخفاض الادخار ومن ثم الاستثمار، وبالتالي انخفاض معدلات النمو الاقتصادي والدخل الفردي، ومن ثم انخفاض نصيب الفرد ومستوى دخل الأسرة .

- **وخلاصة القول أن مواجهة المشكلة السكانية عن طريق رفع الدخول** أو تغيير الثقافة السائدة من عادات وتقاليد، مع أهمية احتلال برامج تنظيم الأسرة الأهمية في ظل خطط التنمية المستدامة، ومن أهم متطلبات تحقيق حلول للمشكلة السكانية يتمثل في التحرر الاقتصادي، مع نفي أى تبعية اقتصادية أو نقدية أو تكنولوجية أو حتى مشاركة في رأس المال الأجنبي، مع ضرورة الارتقاء بمستوى الكفاية الداخلية والخارجية لنظم التعليم والصحة وكل الأشطة الزراعية والصناعية. (أحمد سامي، 2007)

- وبخصوص اتجاهات العلاقة بين التعليم والتنمية والسكان، قد تبين القول بأن هذه العلاقة لم تأخذ اتجاهًا واحدًا و/أو نمطًا واحدًا على مر العصور، بل أخذت أشكالًا وأنماطًا واتجاهات مختلفة. من هنا تعددت الاتجاهات المرتبطة بتطور العلاقة بين التعليم والسكان والتنمية ولقد كان التعليم قبل الحرب العالمية الثنية قصير المدى، أى عام دارسي، وكان تخطيط التعليم آنذاك جزئيًا وغير متكامل في النظام الاقتصادي والاجتماعي في المجتمع، أي مع التنمية المجتمعية، ومنذ عام 1970 عايش **التعليم** أربعة مراحل: الأولى **مرحلة البناء وإعادة البناء**، ثم مرحلة **الحاجة إلى القوى العاملة**، **فمرحلة التوسع التعليمي** وأخيرًا **مرحلة التجديد**، والذي اتخذت نمطًا علميًا وفنيًا واقتصاديًا وسكانيًا واجتماعيًا بل وسياسيًا، أدى ذلك إلى قيام شكل جديد من التعليم وتخطيطه، **تمثلت هذه الاتجاهات في:**

- جعل التعليم مكونًا أساسيًا من مكونات التنمية، وربط خطته بخطط التنمية الشاملة اقتصاديًا واجتماعيًا.
- ضرورة الالتزام ببرامج تنمية المفاهيم والأساليب التنموية مع أهمية تأهيل الفاعلين التنمويين على ممارستها وتوطينها.

- **أيضًا دعت الحاجة إلى ظهور خبرات فنية عديدة في مجال تخطيط التعليم من أجل التنمية، منها :**

- إنشاء قواعد بيانات ومعلومات ومؤشرات وإحصاءات سكانية وإحصاءات قوى عاملة، في حين تمثلت الاتجاهات المتعلقة بتخطيط التعليم من أجل التنمية، في:

✓ محاولة التوصل إلى حلول للمشكلات الرئيسة في توطيد العلاقة بين التعليم والتنمية .

✓ تعزيز تعليم كل الفاعلين في السياق التنموي وأصحاب المصالح والطموحات .

✓ الاهتمام بكم وكيف التعليم معًا من أجل التنمية الشاملة، وذلك حسب الأولويات الواقعة وما تمليه الظروف والمستوى والطموح. (دسوقى عبد الجليل، 2024).

- **وبخصوص الاستراتيجية القومية للسكان والتنمية في مصر (2023-2030) فقد تم تحديثها بالاستناد إلى** :

- نتائج المسح الصحي للأسرة المصرية (2021).
- تحسين الخصائص السكانية وبالتالي تحسين مستوى المعيشة من خلال تحقيق أهداف المبادرات الرئاسية في هذا الصدد.
- دعم المبادرات القومية صحيًا (التأمين الصحي الشامل) (150 مليون صحة)، صحة المرأة (أورام الثدي)، صحة الأم والجنين...
- الالتزام الحكومي بالمادة (4) من الدستور 2014 بتنفيذ برنامج سكاني يحقق التوازن بين معدلات النمو السكاني المتاح من موارد .
- تحقيق التنمية المستدامة في ضوء رؤية 2030 للارتقاء بحياة الأجيال القادمة .
- مواكبة التغيرات والأحداث الاجتماعية والاقتصادية (كورونا- الحروب والنزاعات- الوضع الاقتصادي المتأزم) .
- إحداث نوع من التوازن بين معدل السكان ومعدل النمو الاقتصادي.
- توفير خدمات تنظيم الأسرة والصحة الإنجابية وخدمات أخرى لزيادة تدفق المهاجرين واللاجئين .
- تفعيل آليات الإفادة من الاستثمار في رأس المال البشري لا سيما فئة الشباب.
- مراعاة احتياجات ذوي الإعاقة وكبار السن من حيث الكفاءة والمناسبة.
- الإنذار المبكر في حالة الأزمات مثل التغير المناخي والأوبئة مع دعم التكيف مع تغيرات المناخ .

- **وبخصوص العلاقة بين السكان والتعليم** فتؤكد الأدبيات ذات الصلة المباشرة بهذه العلاقة على ما يأتي : (Romani (donato, 2002

- ثمة تأكيد أن **التعليم** ذو صلة قوية بالسلوك الديموجرافي في صوره المختلفة، فمن ناحية كان لانتشار التعليم لدى فئة سكانية معينة أهمية محورية على المدى الطويل، بمعنى التحول من مستويات الخصوبة العالية إلى مستويات منخفضة .
- **علاقة السكان بالتعليم** تتسم بالأخذ والعطاء، فكلما تحسنت المؤشرات السكانية تطورت حياة السكان اجتماعيًا واقتصاديًا بل وثقافيًا .
- هناك ثمة **تأثير معاكس للتعليم على السكان** في إطار استدامة التنمية، فالتعليم يؤثر مباشرة على العوامل ذات التأثير على الخصوبة (عمر الزواج، مساهمة المرأة في العمل، الوفيات...) ، كما أن التعليم يؤثر على متغيرات أخرى على المكون السكاني كتعليم الفتاة، تحسين الخدما الطبية ..إلخ .(الأمم المتحدة، 2000)
- **ارتفاع معدل توقع الحياة عند الولادة** يرتفع بارتفاع مستوى عدد سنوات التمدرس Schooling.
- إن **الأفراد ذوى المستويات الأعلى من التعليم** يتمتعون بصحة عامة أفضل وانخفاض معدلات الإصابة بالأمراض المزمنة .
- **يحسن التعليم المعرفة الصحية** والتي تشير إلى صورة الإنسان على فهم المعلومات الصحية واستخدمها بشكل صحيح وفعال، مع اتخاذ خيارات نمط حياة أكثر صحة والمشاركة بنشاط في التدابير الوقائية .
- هناك **ارتباط قوي بين الوضع الاجتماعي والاقتصادي إيجابيًا بمستويات التعليم على النتائج الصحية**، حيث تسهم في تحقيق نتائج صحة أفضل مع تقليل خطر الإصابة بالأمراض المزمنة، السمنة، السكري، الضغط، القلب ...
- يتعرض **الأفراد ذوو المستوى المنخفض من التعليم إلى خطر التدخين**، وفي المقابل بأن أصحاب المستويات الأعلى تعليميًا يكونون أقل تدخينًا، ويرجع ذلك إلى الاختلافات في نمط التفرقة الصحية والدعم الصحي .
- يتمتع **أصحاب المستوى التعليمى الأعلى** بالسلوك الصحي الإيجابي مثل الأنشطة البدنية، والتغذية. وهذا ما يعزز أهمية وجدوى تعزيز التعليم كوسيلة لتحسين صحة السكان. (الأم المتحدة، 2000)
- يرتبط **المستوى التعليمي العالي** بتحسين المستوى الصحي العام مما يسهم في تطوير استراتيجيات فعالة لتحسين صحة السكان وتقليل الفوارق الصحية .

- **هذا ويمكن للتعليم أن يضفي فوائد متنوعة لتحسين المسار الصحي، وتعزيز المهارات المعرفية وغير المعرفية، فالتعليم** يسهم في رأس المال البشري من خلال تطوير مجموعة من المهارات والكفايات مثل: حل المشكلات، التحكم الشخصي، ويشمل عوامل الشخصية الخمسة، الضمير (الحي)، الانفتاح على التجربة، خالص الود، العصبية، الاستقرار العاطفي. (Roswade, 2006)

- **السمات التي تؤثر على الاستجابة للتوتر والسلوك الصحي الإيجابي**، يُلاحظ أثر التحكم الشخصي على مواقف الأفراد وسلوكاتهم الصحية وغيرها، هذا ويمكن للتعليم أن يُكسب الأفراد مهارات في القراءة والحساب والعلوم والثقافة الصحية مما يسهم في تحسين شعور الفرد بالسيطرة والتحكم في التوتر، كما أن زيادة القدرة الإدراكية الناتجة عن التعليم تساهم بشكل كبير في التدرج التعليمي في السلوكيات الصحية .

- بالإضافة إلى ما سبق فإن **المستوى التعليمي** يلعب دورًا مهمًا في تشكيل الهجرة بل يؤدي إلى هجرة الأدمغة بحثًا عن وظائف ذات رواتب أفضل، ولا شك أن **فهم تأثير التعليم على الهجرة** أمرًا بالغ الاهتمام لراسمي السياسات التنموية، والباحثون المختصون بدراسة نباتيات العلاقات بين التعليم والهجرة والتنمية المستدامة.

- إن **محاولة فهم أسباب الترابط بين التعليم والصحة** ليس مجرد ممارسة علمية، بل هو أيضًا أمر أساسي للتنمية وأولويات السياسات مع تزامن الاهتمامات بمعالجة التعاون الاجتماعي لمعالجة أوجه التفاوت الصحي يصبح فهم الروابط بين العوامل الأولية العامة مثل التعليم والنتائج الصحية تحديًا بالغ الأهمية ..

- **إن تأثير التعليم والصحة** بظهر جليًا في الحصول على الموارد الاقتصادية، الدخل، الثروة، وأيضًا الموارد الاجتماعية، الشبكات الاجتماعية والدعم، فالأفراد الأعلى مستوى تعليميًا يكونون أقل عرضة للبطالة، كما يتمتعون بنصيب وافر من الموارد الاجتماعية والمادية. (باهر سامي، 2007)

- **إن الأفراد الأكثر تعليميًا من المستوى الأعلى** يكونون أكثر إفادة من الموارد التي يوفرها التعليم لهم ولأسرهم، وإلى الخصائص الصحية للبيئات التي يميلون إلى العيش والعمل والدراسة فيها، ومن النتائج الصحية المرتبطة بالخصائص المجتمعية، ما يأتي:

- أسلوب وعادات الأكل .
- الأحياء السكنية وأنماطها .
- الرعاية الصحية المقدمة .
- قوة العمل في المجتمع .
- التطرف الفكري .
- التلوث البيئي .

- **يعد السياق الاجتماعي مسئولًا إلى حد كبير عن أوجه عدم المساواة في الصحة**، كما أن **السياسة الاجتماعية** تشكل الموارد والتنظيمات والتشريعات والموارد الاقتصادية والثقافة المجتمع بما تحمله من أعراف اجتماعية، هذا وتلعب العوامل التاريخية والاقتصادية والثقافية دورًا تفضيليًا في تحديد الفرص، القيم، السلوكيات .

- **إن ارتباط التعليم بالصحة يعكس** ثمة فوائد صحية وانتقاء آثار ضارة على النموذج التعليمي، **فالصحة** تؤثر على الدافعية والقدرة على التعليم والإداك الحسي، ومدى الارتباط بالمدرسة، وأيضًا التغيب أو التسرب عن الدراسة. وهنا فتتم دراسة السببية العكسية بين الارتباط بين التعليم والصحة من خلال الدراسات التتبعية الطولية أو العرضية .

- **خلاصة القول أن التعليم** يعد قوة دافعة في النتائج الصحية، حيث يتيح التعليم فوائد تهيء للمتلقي تحقيق نتائج صحية أفضل، ووفقًا للإطار الاجتماعي والبيئي، يمكن تصنيف مجموعة الآثار اللاحقة المحتملة للتعليم على الصحة بدءًا من كيفية إفادة الأفراد من الفوائد الصحية من التعليم .

وأيضًا من اللافت للنظر أن التوتر والعوامل الأخرى في السياق يمكن أن يكون لها أثر سلبي على التعليم والصحة على مدار العمر منذ نمو الأطفال وسلوكهم وتعلمهم وصحتهم. إن **فهم العلاقة بين التعليم والصحة**، العلاقة السببية والعكسية تلعب دورًا مؤثرًا في هذه العلاقة .

6-2-1 العلاقة بين المكون السكاني والتنمية ودور الذكاء الاصطناعي

- **دور الذكاء الاصطناعي في التعليم والصحة**

يتمتع **الذكاء الاصطناعي** بقدرات هائلة في حل المشكلات المعقدة التي تواجه عمليات التنمية في مراحلها ومستوياتها المختلفة، الأمر الذي يدفع إلى مزيد من الاهتمام بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي في جميع عمليات التنمية من الإعداد والتحضير والتصميم والتنفيذ ومتابعة التنفيذ والتقويم ثم التخطيط اللاحق. (زهير رضوان، 2017)

ومن نافلة القول أن **الذكاء الاصطناعي** حليف مثالي تحتاجه التنمية المستدامة في حالات التصميم والتنفيذ وتقديم المشورة والتخطيط لمستقبل أكثر استدامة، وعليه فإن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تساعد بشكل كبير في استخدام الموارد (التنظيمة-البشرية-المادية-الطبيعية-الفنية...) بصورة أكثر استدامة، **ومن ثم يكون الجمع بين الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة** يهدف إلى تطوير مختلف الصناعات والخدمات بشكل يسمح بتحقيق الميزة التنافسية مع تقدم البشر بشكل أفضل .

وكما يساعد **الذكاء الاصطناعي** على تعزيز كفاءة الطاقات المتجددة، وتحسن أحوال الصناعة والزراعة، ففي المجال الصناعي يوفر الذكاء الاصطناعي أنظمة تخزين وتصنيع وتوزيع ذات كفاءة عالية فضلًا عن القدرة على تحديد الأخطاء في خطوات التجميع غير المرئية، وكذلك مخاطر السلامة والكوارث المحتملة. (إلهام شلبي، 2022)

وأيضًا يساعد **الذكاء الاصطناعي** على تحسين أحوال الزراعة من خلال أحوال الري والصرف وتحسين نظم الزراعة، وأمور زراعية أخرى تكون أكثر كفاءة، ومساعدة للمزارعين على المراقبة المستمرة للمساحات الكبيرة، مع تحليل واستخدام النتائج في مكافحة الآفات الزراعية بشكل شامل وأفضل .

بجانب ما تقدم فإن لهذا النوع من الذكاء أدوارًا مؤثرة في مجالات عدة، فمثلًا معالجة آثار تغير المناخ الذي يؤثر سلبًا على البيئة، وهنا يسمح لقدرات الذكاء الاصطناعي على القيام ببعض المهام بشكل أكثر كفاءة وفعالية بل وبمنهجية قوية. (أحمد حبيب، وآخرون، 2019)

وخلاصة القول أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقدم حلولًا مبتكرة، وتقييمًا محسنًا للمخاطر وتخطيطًا أفضل، ومشاركة سريعة للمعرفة، ومن ثم فإن هذه التطبيقات تفتح فرصًا هائلة لتحقيق أهداف التنمية والتي حددتها الأمم المتحدة عام 2030.

- **وفي المجال الصحي** تم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في : (ماهر عبد اللطيف، 2024)

- زيادة وتيرة اكتشاف الأدوية .
- مكافحة التغير المناخي.
- تحسين كفاءة العمليات للصناعة المختلفة .
- تقليل الهدر في الموارد المالية والمادية .
- التنبؤ بأنماط الطقس وحركة الرياح .
- مجابهة التلوث البيئي .

- **وعلى الرغم من تعظيم العائد الصحي لصالح المرضى** من خلال تخفيض كلفة العلاج، إلا أن ذلك قد يسبب بعض الأضرار التي يجب معالجتها مع السعي لتعويض الضحايا منها، إحداث نوع من التكامل بين الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الحقيقي المبني على التنفيذ النشط باستخدام المكونات والبيانات الطبية الضخمة Big Data، من خلال برامج الإنترنت مع نظام الرعاية الصحية، واتجاهات الإصلاح الأخرى. (أبو بكر سلطان، 2021)

- وتجدر الإشارة إلى أن آثار **الذكاء الاصطناعي** تظهر في تطبيق : (جمال نازي، 2023)

- نظم الإحالة الطبية وتحديد المهام بدقة وبسرعة .
- دمج البيانات من مصادر متعددة (السجلات الإلكترونية/أنظمة دعم القرار السريري لتحليلها).
- تشخيص مختلف أنواع السرطانات والتنبؤ بها .
- وضع هياكل وأجهزة وأنظمة وجسميات صغيرة الحجم في مجال الأدوية والمواد الكيماوية والحاسبات البيولوجية.

- مع أهمية تطبيقات **الذكاء الاصطناعي** في المجال الصحي إلا أن هناك معوقات تمثل عيوبًا في تطبيقات هذا الذكاء ومنها : (أبو بكر سلطان، 2021)

- كيف يمكن التنبؤ بالسلوك (الجنس مثلًا) .
- إدخال معلومات مضللة أو عدوانية ومن ثم تضليل النتائج .
- كيف يمكن قبول فكرة أن بعض عناصر الذكاء الاصطناعي إنسانًا في المستقبل.
- اندلاع حروب وصراعات بسبب اختلاق معلومات باستخدام وسائط مزورة .

- هذا وتواجه تطبيقات **الذكاء الاصطناعي** في المجال الصحي بعض التحديات منها : (ماهر عبد اللطيف راشد، 2024)

- غياب الرؤية الواضحة والخطط الاستراتيجية المناسبة لدى المعنيين بالرعاية الصحية .
- نقص المعرفة بقيم العلوم الطبية ودورها في تطوير مستوى الخدمة الصحية .
- لم يتم حتى الآن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في: السجلات الطبية وما يتعلق بها من حسابات المرضى، تكلفة الخدمة/ الأجور....ألخ
- قصر الاهتمام بتنمية المورد البشري وضعف التنمية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي.
- غياب التنسيق والتعاون المؤسسي بين المؤسسات الصحية .

- **وبخصوص العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم** فإنها أصحبت واضحة وجلية بل ووثيقة نتيجة لما يوفره الذكاء الاصطناعي من حلول تكنولوجية مبتكرة تعزز عملية التعليم وتحسنها، مع تعدد التطبيقات والبرامج التي يوفرها والتي تخدم في مجملها عملية التعليم والتعلم .

- **ومن مظاهر علاقة الذكاء الاصطناعي بالتعلم**، تخصيص التعليم وفقًا لاحتياجات وميول كل طالب أي مراعاة الفروق الفردية، وتعزيز فاعلية التدريس من خلال إشراك الطلبة، لطرق أفضل مع توفير المنصات التعليمية (روبونات وغيرها) مع تقديم تغذية راجعة فورية للطلبة حول آرائهم ومدى تقدمهم في عمليات التحصيل، وتوفير محتوى تعليمي متنوع ومتعدد الوسائط باستخدام تكنولوجيا تعلم الآلة، وتحسين عملية تقييم الطلبة وتحليل الأداء. (إسراء أبو المجد، 2023)

- وعليه يمكن حصر فوائد **الذكاء الاصطناعي والتعليم** على النحو التالي : (مصطفى طاهر، وآخرون، 2023)

- تبسيط المهام والواجبات الإدارية، مع أهمية الإفادة من إدارة الوقت .
- الإفادة من المحتويات الذكية الافتراضية : الفيديو-المحاضرات-المواقف التعليمية المتوفرة على شبكة الإنترنت.
- الارتقاء بالتعليم الشخصي من خلال تمكين الطلبة من الحصول على مصادر متنوعة للمعلومة .
- توفير المواد التعليمية والمشاركة في التدريب في أي مكان وفي إزالة كل الحواجز المكانية مع أهمية تقديم منصات تعليمية ذكية للتعليم من بعد .

- هذا وقد **أصبح جليًا دور الذكاء الاصطناعي** في تحسين عملية التعليم، والذي يتحقق من خلال : (إسراء أبو المجد، 2023)، تحليل البيانات وتخصيص التعليم والتعلم الآلي وتطوير النتائج التعليمه، وتقييم أداء الطلبة، هذا وأصبح ضروريًا إدماج الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم مع ضرورة إجراء مراقبة ضرورية لكافة المناهج والمقررات والأنشطة والمجالات التعليمية لإمكان استيعاب التطبيقات ودمجها، نظرًا لآثارها الإيجابية في التعليم وتحديثاته المستمرة، لذا يقتضي الموقف اتخاذ العديد من الإجراءات مثل تطوير المناهج، البيئة التعليمية، تأهيل الكوادر من المعلمين والموجهين والمشرفين والإداريين والطلبة لتطويع الذكاء الاصطناعي فيما يخدم عملية التعليم مستقبلًا.

- هذا **ويستهدف الذكاء الاصطناعي** فهم طبيعة ذكاء المكون السكاني عن طريق عمل برامج آلية على الحاسب قادرة على محاكات السلوك الإنساني الذي يتسم بقدر من الذكاء، أيضًا من أهداف الذكاء الاصطناعي تكرار الذكاء الإنساني وحل

مشكلة المهام المكثفة للمعرفة، وعمل اتصال ذكي بين الإدارك والفعل، وتحسن التفاعل الاتصالي الإنساني مع الحاسب الآلي . (إلهام شلبي، 2022)

- **وباختصار يمكن حصر ما يستهدف الذكاء الاصطناعي** في تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب لطريقة الإنسان مع الفهم الأفضل لماهيه الذكاء البشري، عن طريق المحاكاة، من هنا يظهر أهمية الذكاء الاصطناعي فيما يقدمه من مساهمة في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات، فضلًا عن قيام الذكاء الاصطناعي بدور مهم في كثير من المجالات الحسابية .

- **وتتصاعد أصداء الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية من خلال:**

- تحسين عملة اتخاد وضع القرار التعليمي .
- تحسين جودة التعليم وتنمية المهارات الحياتية وتنمية التحصيل المعرفي لدى المستهدفين من التعليم .

ومن ركائز استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم : (إلهام شلبي، 2022)

- تخفيف الأعباء الإدارية، من خلال تحويل نظم الإدارة التقليدية إلى نظم إلكترونية .
- التحرر من التعليم بأسلوب واحد إلى أساليب متعددة وفق قبول وفاعليات واتجاهات الطلبة واحتياجاتهم .
- تنمية وتطوير التراث المتعلم من خلال التصحيح الذاتي والبرمجة الذاتية .
- إنشاء قواعد بيانات معرفية منظمة تمكن من الحصول على المعرفة في وقت الحاجة إليها وتحديد المعلومات واسترجاعها في الوقت المناسب .
- إيجاد حلول ذكية للمشكلات الأكثر تعقيدًا .
- ريادة فعالية المعلمين الحاليين بسد العجز في عدد المدرسين .
- تبسيط الابتكارات وتكملة جوانب مميزة من عملية التعليم عن طريق الذكاء الاصطناعي .

- ولكي يمكن تحقيق أقصى إفادة من كل ما تقدم فإن **المؤسسة التعليمية** في حاجة إلى خبرة كافية في مجال إنشاء منظومة الذكاء الاصطناعي تعليميًا وإداريًا مع أهمية توفير البنية التحتية، أدوات وعمليات وأساليب وقواعد حتى تنجح تقنية الذكاء الاصطناعي .

7-2-1 استخلاصات واستنتاجات

ظهر مفهوم التنمية المستدامة في نهاية القرن العشرين، وأصبحت هذه التنمية هدفًا لكافة شعوب العالم حيث تجلى مفهوم الاستدامة باعتباره رؤية جديدة للبحث عن بنيات اجتماعية وأنشطة اقتصادية، وأنماطًا إنتاجية واستهلاكية، تستهدف في مجملها استدامة البيئة، وتمكين الجيل الحالي، وتحسين حياته، مع ضمان حياة أفضل للأجيال القادمة، هذا وقد **نال مفهوم التنمية** قسطًا كبيرًا من الاهتمام في مختلف الدراسات والأبحاث على مر العصور المنصرمة، هذا ويعد أحد الميادين الخصبة للبحث والتطوير، كما لاقى اهتمام التنمية من ذوي الرأي والفكر في مختلف التخصصات والمجالات وهو ما جعل نظرتهم للمفهوم تتباين حسب أيديولوجتهم وتخصصاتهم وزاوية نظرهم .

تتجه المضامين الحديثة لمفهوم التنمية المستدامة إلى محورية الإنسان في عملية التنمية، سواء فيما يتعلق ببناء القدرات، أو توسيع الخيارات و/أو اتخاذ القرارات، وبما يكرس مفهوم أنسنة التنمية المستدامة، هذا ويعد **مفهوم التنمية** من أهم المفاهيم في العصر المعاصر، وتتجلى أهميته في تعدد أبعاده، ومستوياته، وتشابكاته مع العديد من المفاهيم الأخرى.

لقد تعرضت مفاهيم التنمية لنقد شديد خاصة، من جانب رجال الاجتماع الذين لا حظوا أن **الدول الغربية الرأسمالية** تسعى إلى تحويل بلدان العالم الثالث المتخلف إلى صورة مشوهة عن طريق تصدير عناصر بنائية قومية وسيكولوجية مع

الإبقاء على البيئة الأساسية فيها في حالة من التخلف مما يسهل معه استلاب الثروات، واخضاعها للتنمية. **إن تجاهل البعد التاريخي للتخلف** في الوقت الذي يبنى على أحكام متحيزة، أن هذه المعالجة التنموية تفسر التخلف بالتخلف علمًا بأن القيم والعادات والتقاليد، والأنساق الاجتماعية والثقافية وغيرها نتاجات لواقع معين وليس سببًا لهذا الواقع .

إن نظريات التنمية تصف التنمية بشيء كبير من التحريد والعمومية على اعتبار أن هذه العملية تجزيء السياق التاريخي المجتمعي، أيضًا من **السياق العالمي للعلاقات الدولية**، هذه النظريات الغربية تسلم بالواقع المتخلف في اللحظة الراهنة، دون أن تلقي بالًا للسياق التاريخي الذي أثر في مجرى الأحداث، هذا مع إغفال العلاقة بين التخلف والتقدم في جزء ما من العالم المتقدم، وكيف أسهم الجزء في الكل، ومما يترتب على ذلك طمس حقيقة استغلال النظام الاقتصادي العالمي، هذا ويعزى التخلف المادي إلى عوامل فكرية وثقافية ترتبط بالمحافظة والخصوصية لبلدان العالم المتخلف .

برزت اتجاهات نظرية حاولت النظر إلى و اقع التنمية والتخلف منها : النظرية الكلاسيكية (الماركسية، اتجاه الانتشار الثقافي، الاتجاه البنائي) وفيها تم إهمال خصوصية المجتمعات حيث ركزت على الجانب البنائي الوظيفي فقط وأهملت الجوائب الأخرى، كما أن بعضًا منها ركز على الإطار التاريخي المجتمعي، وهنا اعتبرت **التنمية** وسيلة لتحقيق ثورة وعلم فلا يمكن اعتبارها نظرية متكاملة بل هي بمثابة توجهات رأسمالية، اشتراكية تخدم المصالح المختلفة للسكان، والطبيعة الرأسمالية .

- **أما الاتجاهات المحدثة** (الاتجاه التطوري المحدث – الاتجاه السيكولوجي (السلوكي)، الاتجاه الماركسي المحدث، والاتجاه التتبعي) حيث تم التأكيد على الطابع التقليدي للمجتمعات المتخلفة حيث تحمل هذه المجتمعات صفات التخلف، وبذا يتم تجاهل الظهير التاريخي. والخلاصة أنه لا يمكن إنكار ما أسهمت به هذه الاتجاهات في تفسير التنمية والتخلف .

إن نظريات التنمية التي نشأت ضمن مرجعية فكرية رأسمالية طبقت في المجتمع الرأسمالي، وكذلك بالنسبة لنظريات التنمية ذات الاتجاه المادي التاريخي الاشتراكي طبقت في المجتمع الاشتراكي، وهناك نظريات التنمية ذات الاتجاه نحو المدرسة التتبعية، فلم يتم العمل بها كاملًا، حيث نشأت لدى بعض مفكري العالم الثالث المتخلف .

- في حين يرى **أصحاب نظرية القيم المستقلة أن مصدر التنمية في العالم المتخلف داخليًا** يجب أن تتبع التنمية من داخل البلدان المتخلفة، وبالتنسيق مع الدولة والمؤسسات والهيئات بل ومع الجماهير أي الاعتماد على الذات .

يلاحظ أن النظريات السكانية ، قد اختلفت باختلاف المدارس المعرفية، هذا ولا توجد نظرية يمكن أن تشكل قانونًا عامًا وثابتًا للسكان، حيث لكل عصر، ولكل مجتمع قانونه السكاني الذي ينتج من الظهير الثقافي- الاجتماعي والنسق القيمي، **كما أن كل نظرية سكانية** استهدفت العلاقة بين السكان والتنمية لا تخلو من القيمة العلمية، التي تكشف جوانب مهمة من علم السكان، وأيضًا فإن العلاقة بين السكان والتنمية لا تسير في اتجاه واحد، فمن ناحية تؤثر التطورات السكانية في الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية، كما تؤثر تلك التطورات في الأوضاع السكانية.

تعد العلاقة بين السكان والتنمية من أكثر العلاقات إشكالية، وبالتالي فقد ظهرت ضرورة التركيز على الجوانب الديموجرافية للسكان ودمجها في الجوانب التنموية، فمن ناحية السكان فهم صانعو التنمية والمسئولون عن إنجاحها.

- **وتقاس العلاقة بين السكان والتنمية**، إحصائيًا، من خلال علاقة الارتباط بين التنمية والنمو السكاني، ويتم ذلك من خلال قياس العلاقة بين متوسط نصيب الفرد من الدخل والنمو السكاني، ويلاحظ من قياس هذه العلاقة أن الدول التي يكون فيها مستوى متوسط الدخل منخفضًا تكون فيها معدلات النمو السكاني مرتفعة، وعكس ذلك صحيح.

العلاقة بين نمو السكان والتنمية، فمن ناحية يصبح **نمو السكان** نتيجة للتنمية وليس سببًا لها، وفي حالة إذا ما كان النمو السكان قد حدث بسبب ارتفاع معدل الخصوبة وأيضًا ارتفاع مستويات الدخول المترتبة على النمو الاقتصادي، من هنا يشار إلى السكان باعتبارهم عاملًا خاصًا في عملية التنمية، وعكس ذلك صحيح عندما تشهد عملية نمو السكان

انخفاضًا في معدلات الوفيات فيكون الارتباط بين النمو ومعدلات النمو السكاني ضروريًا وموجبًا في مراحل التنمية الأولى. وما تجدر الإشارة إليه هنا، هو توافق نمط التحول الديموجرافي مع نمط التحول الاقتصادي والاجتماعي.

تعاظم أصداء الاهتمام بالتعليم كعامل مؤثر في التنمية المستدامة، منذ الإعلان العالمي لحقوق الإنسان 1948، بالحق في التعليم، وأهمية التعليم في التنمية بصفة عامة، الجماعة الفردية، والمؤسسية، كما أن كل المؤتمرات الرئيسة ومؤتمرات التنمية التي عقدت لدى الأمم المتحدة أكدت على ذلك، كما تم التأكيد على دور التعليم في المؤتمرات التي اعتنت بالقضية السكانية، ولقد تأكد بأن التعليم ذو صلة قوية ومتينة بالسلوك الديموجرافي، وأيضًا بالسلوك الصحي، وعليه فإن التعليم يضطلع بدور رئيس في التنمية، فضلًا عن كونه عنصرًا رئيسًا لتحقيق الرفاهية للإنسان وتمكينه من الخيارات الإيجابية واتخاذ القرارات الرشيدة وغيرها .

ارتفاع الخصوبة يسهم بشكل مباشر في تفاقم الفقر، إذ يقلل من فرصة المرأة في العمل، ويضعف النفقة التعليمية في مراحل التعليم المختلفة بدءًا من رياض الأطفال ويضعف من الصحة، وفي المقابل يزيد من ضعف الأسرة، ويساعد على انعدام الاستقرار والأمن والأمان، في ظل معدلات أجور منخفضة، وعلى الجانب الآخر يزيد الطب على كيفية تحقيق جودة التعليم والرعاية الصحية، وهنا تصدق المقولة التي تقول بأن النمو السكاني يكبح جماح التنمية ووتيرتها.

يتأثر مؤشر الصحة فبتغيرات معدل الولادات ومعدل الوفيات بل ومعدل صافي الهجرة، كما يتأثر مؤشر التعليم الكلي بهذه التغيرات.

ويوصي هذا الجزء من الدراسة، والذي يركز على العلاقة بين السكان والتنمية، بما يأتي:

- **ضرورة ضبط النمو السكاني** من خلال صياغة سياسة سكانية فعالة تستهدف خفض الخصوبة الكلية للمرأة من خلال نشر الوعي عن أهمية ودور المرأة في المجتمع، وطرح مفهوم تمكين المرأة من خلال برامج التنمية المستدامة خصوصًا في المناطق الأكثر احتياجًا وتهمشيًا والعمل الجاد على تحسين نوعية الحياة وتشجيع السياسات الديموجرافية الملائمة .
- **الاهتمام المستمر بالجانبين الصحي والتعليمي للمكون السكاني** باعتبارهما العمود الفقري للتنمية و/أو الطاقة المجتمعية للتنمية، فالفرد المتعلم الذي يتمتع بصحة جيدة يكون لديه النصيب الأوفى من الناتج المحلي الإجمالي، وعليه يجب البحث المستمر والجاد لتحقيق استثمارات جديدة في مختلف المجالات حتى يمكن استيعاب الطاقة البشرية الداخلة في سوق العمل، وتحقيق المواءمة المهنية لخريجي نظم التعليم مع الفرص المتاحة من الحرف والمهن في سوق العمل، وذلك كله من أجل تلبية احتياجات برامج ومشروعات التنمية الحالية والمستقبلية .
- **حل المشكلة السكانية** لا يكون من خلال مكون واحد و/أو عنصر واحد، وإهمال كل المكونات والعناصر الأخرى. ومع أهمية الإدراك الواعي بأن النمو السكاني السريع وحده لا يسبب المشكلة السكانية، بل إن عدم استثمار الطاقة المجتمعية البشرية هو سبب المشكلة، كما أن تحقيق التوازن بين السكان والموارد والنمو السكاني والنمو الاقتصادي وبين الأرض والسكان يعد المدخل الأنسب لرأب الصدع في العلاقة بين السكان والتنمية .
- **الارتقاء بجودة الخدمات "الصحة-التعليم" لضبط النمو السكاني** يُعد أمرًا مطلوبًا ومرغوبًا في آن واحد، ويتم ذلك من خلال الاهتمام بالتعليم الفني التطبيقي المعتمد على المهارات والذي يساعد كثيرًا في عمليات التشغيل وتحقيق المواءمة المهنية بين عرض التعليم والطلب عليه كمًا وكيفًا، وتبنى مفاهيم حديثة منها ثقافة التعليم القائم على الإنتاج والفكر والإدارة، مع حتمية الاهتمام بمحو الأمية الأبجدية والثقافية، وكذلك الاهتمام بالصحة والرعاية الصحية الأولية للمكون السكاني أينما وجد.
- **يعد الذكاء الاصطناعي** حليفًا مثاليًا لتحقيق استدامة التنمية، سواء من حيث تصميم وتنفيذ وتقديم المشورة والتخطيط للمستقبل يكون أكثر استدامة، حيث إن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تساعد بشكل مؤثر في استخدام

الموارد والطاقات والقدرات بصورة أكثر استدامة، لذا فإن الجمع بين الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة يستهدف تطوير مختلف القطاعات والصناعات والمجالات بشكل يسمح بتحقيق الميزة التنافسية مع تقدم المكون السكاني بشكل أفضل .

أصبح دمج **الذكاء الاصطناعي** لتعزيز فرص تحقيق أهداف التنمية المستدامة مرتكزًا لمعظم الاستراتيجيات، لدى القطاعات الرسمية في مختلف دول العالم، الأمر الذي دفع إلى قيام مراكز بحثية لتحليل ودراسة الخيارات الاستراتيجية من خلال السيناريوهات والبدائل التي تسهم في تحقيق المنافع لتحسين فرص التنمية البشرية ومقومات التنمية المستدامة للسكان من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي. هنا وقد دفعت الحاجة إلى المخططين ومتخذي القرار، وراسمي السياسات التنموية إلى الاستعانة بهذه التطبيقات عند استشراف المستقبل وصياغة مسارات الرؤى الاستراتيجية متوسطة وبعيدة الأجل.

بجانب ما تقدم فإن **توظيف لتقنيات الذكاء الاصطناعي** كمجال حيوي قد تصاعد لكفالة مزيد من البحوث والدراسات التطبيقية في مختلف القطاعات والعلوم والمجالات، وعليه فقد تم الاستعانة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي نظرًا للسرعة المذهلة لمعدلات الأحداث والاكتشافات العلمية المصاحبة للتقدم التكنولوجي المصاحب للثورة الرابعة وتداعياتها في مجالات: الصحة-التعليم-البيئة-الإسكان...وغيرها. مما يوجب اتخاذ خطوات استباقية تضمن التحول الرقمي لمختلف القطاعات والأنظمة، وتدريب السكان على استخداماتها المتنوعة للإفادة من العوائد الديموجرافية لتحسين جودة الحياة اقتصاديًا واجتماعيًا وبيئيًا.

وفي ظل التطور السريع للآلة في الآونة الأخيرة حيث أحدثت تأثيرات هائلة على توجهات التنمية المجتمعية، والسعي الجاد نحو تحقيق الاستدامة على المستوى العالمي. إن **تحقيق الاستدامة التنموية** يعبر بالدرجة الأولى على أسلوب دورات المجتمع، وتوسيع خيارات الناس تكنولوجيًّا حتى يمكنهم القيام بما لديهم من مهام وأنشطة أساسية استنادًا لتقنيات الذكاء الاصطناعي بما يمكن توفير آفاق وفرص تسهم في تحسين أنظمة الخدمات المقدمة للسكان: تعليم-صحة... وعليه يتم إحداث طفرات في التنمية وزيادة في فرص الاستدامة .

الفصل الثاني
التطور النوعي والعمري للسكان كمنطلقات لتنمية رأس المال البشري والإفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي

تمهيد:

تشير **النظريات المفسرة للسلوك الإنجابي وبعض الممارسات في عدد من الدول التي استطاعت ضبط النمو السكاني،** إلى أن النمو السكاني لا تحكمه فقط العوامل البيولوجية، ولكن هناك عوامل اجتماعية وثقافية تحكم السلوك الإنجابي يؤثر فيها مستوى تعليم كل من المرأة والرجل، وكذلك مستوى دخولهم، ووسيط العمر للمرأة عند الزواج الأول، وحالتها الصحية ومدى قناعتها باستخدام وسائل تنظيم الحمل للمباعدة بين الولادات المختلفة، إلى آخر هذه العوامل. وهذا ما يحتم دراسة ثلاثية التعليم والصحة والسكان في مجموعة واحدة تتفاعل مع بعضها. ؛ ليتحدد شكل النمو السكاني ومدى ما يؤدي إليه تنمية لرأس المال البشري، وذلك في ظل اتساع دائرة استخدام تقنية الذكاء الإصطناعي .

تبدأ هذه الدراسة بمحور السكان المكون لرأس المال البشري على النحو الآتي :

1-2 محور السكان

يتم استعراض تطور هيكل السكان في الشرائح العمرية المختلفة، وما تحتاجه كل شريحة من تعليم وصحة من منظور واسع قد يشمل أدوات رفع الوعي، ودور كل شريحة في التنمية من خلال المشاركة في العمل على مستوى مجموعات السكان الثلاث

- شريحة عمر أقل من 15 سنة.
- شريحة عمر 15-64 سنة .
- شريحة عمر 65 سنة فأكثر .

- الهدف/ الأهداف

ربط الثلاثية السكان والتعليم والصحة معًا للوقوف على المتغيرات المترابطة بينهم والتي تؤثر في بعضها سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، وذلك لتحديد الأولويات والقضايا الحاكمة التي تمثل سلسلة داعمة بفك أحد مكوناتها تنفك باقي المكونات.

- التساؤلات

- ما أهم النظريات المفسرة للنمو السكاني كمنطلقات لدراسة السكان؟
- ما مدى تطور هيكل السكان على مدى التعدادات السكانية المختلفة ونسبة كل شريحة في إجمالي السكان؟ وما دور كل من التعليم والصحة في النمو السكاني ؟
- كيف يمكن الربط بين منطلقات الدراسة والإفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي ؟
- ما شكل الهشاشة في الشرائح السكانية وضرورة الإفادة من الذكاء الاصطناعي؟

مع ملاحظة ضرورة التداخل عند الإجابة على هذه التساؤلات لارتباط بعضها ببعض، وما يقتضيه التحليل من التداخل.

- مصادر البيانات:

تعدادات السكان- الإسقاطات السكانية -المسوح الصحية –مسوح العمالة بالعينة – مسوح الدخل والإنفاق- ...إلخ

2-2 منطلقات دراسة التطور النوعي والعمري للسكان لتنمية رأس المال البشري

إن **دراسة تطور السكان** ترتكز على الربط ما بين علم الاقتصاد والاجتماع ، حيث إن السلوك الإنجابي لا يفسره فقط العوامل البيولوجية ولكن يؤثر فيه التعليم والصحة والعادات و التقاليد بل حتى نموذج الاقتصاد السائد في المجتمع.
وفيما يلي سنشير إلى بعض النظريات التي أثرت على ديناميكية السكان وربطها بمتغيرات التنمية بشكل عام وأهم التغيرات في طبيعة النمو السكاني والعوامل الاقتصادية والاجتماعية التي تسببت في هذه التغيرات ومرتكزاتها من تعليم وصحة .

2-2-1 نظرية " مالتس "(1798-1803)

أول هذه النظريات، **"نظرية مالتس"** والتي أشار إليها في كتاباته تحت عنوان :حول مبادئ السكان وأثرها على تقدم المجتمع (1798-1803) والتي ارتكزت على فرضية أن:

"معدلات نمو السكان تفوق بكثير معدلات مصادر الغذاء في العالم"

حيث أشار إلى أن عدد السكان يتزايد بمتوالية هندسية بينما مصادر الغذاء تتزايد بمتوالية عددية، بمعنى يتزايد السكان 16 ضعف خلال قرن من الزمان مقابل خمسة أضعاف لمصادر الغذاء، وأشار إلى أن قدرة الإنسان على إنتاج الغذاء تعتمد على عوامل إنتاجية محددة، هي :
الأرض- أساليب الإنتاج - التركيب الاجتماعي الذي يحدد ملكية هذه الأرض.
وأن العائق الحقيقي في مواجهة هذا النمو هو قدرة الأرض على مد الإنسان بمصادر الغذاء اللازمة لبقائه، وأن السبيل الوحيد لمواجهة النقص في الغذاء يتمثل في نوعين من الموانع:

1. العومل التي من شأنها زيادة عدد الوفيات نتيجة للفقر والمرض وانتشار الأوبئة والحروب والمجاعات.
2. العوامل الوقائية وهي العوامل التي تحد من الإنجاب وذلك بالامتناع عن الإنجاب أو استخدام وسائل منع الحمل أو الإجهاض.

ولما كانت **خلفية "مالتس"** دينية فقد اعتبر أن أساليب منع الحمل أو الإجهاض هي أساليب تحط من قدر الإنسان، وتحد من طاقته الإنتاجية.
وقد وجهت انتقادات عديدة "**لنظرية مالتس"** في ذلك الوقت من كثير من المفكرين الذين كانوا يؤيدون ويرحبون بالزيادة السكانية حيث يرون أنها تمثل ثقل للدولة في المعاملات التجارية العالمية .
كما يرون أن **"مالتس"** على الرغم من علمه الواسع بمجريات عصره إلا أنه لم يعترف بدور **التكنولوجيا الحديثة** في زيادة الإنتاج، وبالتالي في زيادة معدلات نمو مصادر الغذاء، كما اختلفوا معه في حتمية العلاقة بين معدلات نمو السكان والفقر حيث أكد "**مالتس**" حتمية هذه العلاقة.
ومع كل الانتقادات التي وجهت إلى **"نظرية مالتس"** إلا أنها لفتت الانتباه إلى ظاهرة النمو السكاني ورفاهة المجتمع .

2-2-2 النظرية الماركسية (1865)

يقوم **المنظور الماركسي للسكان** على أن **التغيرات السكانية** هي نتاج الظروف الاجتماعية والاقتصادية السائدة في المجتمع، وأن المشكلة السكانية ترجع بصورة أساسية إلى سوء استغلال العمالة، وليس إلى تناقص مصادر الغذاء كما نادى **"مالتس"** في نظريته. وأن **الفقر** هو النتيجة الحتمية للزيادة السكانية في ظل النظام الرأسمالي نتيجة استغلال الطبقة الرأسمالية لحاجة الطبقة العاملة إلى موارد الرزق مما يحقق للطبقة الرأسمالية أرباحًا طائلة على استثماراتهم، ومن

ناحية أخرى توجه الطبقة الرأسمالية هذه الأرباح نحو شراء المزيد من الآلات التي تحل محل الأيدي العاملة مما يزيد من البطالة ويعيدهم إلى دائرة الفقر .

ويرى **"ماركس"** أن **المشكلة السكانية** تتلاشى في ظل نظام أكثر عدالة يشارك فيه العامل في ملكية أدوات الإنتاج، وهو ما يعد أساس النظام الاشتراكي، وعلى الرغم من اعتناق الكثيرين للفكر الماركسي إلا أنه لم يثبت فاعليته في ظل محدودية وسائل الإنتاج المتاحة للدول الفقيرة وخاصة رأس المال مما أفقده مصداقيته .

3-2-2 نظرية التحول الديموجرافي (1971)

تعد **نظرية التحول الديموجرافي** المحور الرئيس، حيث ترتكز عليها الدراسات الديموجرافية الحديثة، وتمثل هذه **النظرية** الإطار العام الذي يستخدمه دارسي علم السكان لشرح كافة التغيرات السكانية التي تدور من حولهم.

ارتكزت هذه **النظرية** على مجموعة من البيانات عن معدلات المواليد و الوفيات من السجلات الحيوية في بعض الدول الأوروبية وأمريكا الشمالية، وبعض المعلومات القليلة على مستوى باقي دول العالم في الفترة 1908-1927 استطاع العالم **"وارن"** عام 1929 - وبناء على نمط السكان - تقسيم السكان إلى ثلاث مجموعات:

- **المجموعة الأولى (شمال أوروبا والولايات المتحدة)** وهي الدول التي مرت بمرحلة انخفاض في معدلات نموها حتى و صلت إلى معدلات منخفضة جدًا مما قد يؤدي إلى دخولها إلى مرحلة تناقص السكان .
- **المجموعة الثانية (إيطاليا وإسبانيا والشعب السوفيتي في وسط أوروبا)** وهي الدول التي بدأ فيها انخفاض معدلات المواليد والوفيات، لكن انخفاض معدلات المواليد كان أبطأ من معدلات الوفيات، وهو ما يماثل الوضع في المجموعة الأولى منذ ثلاثين إلى خمسين عامًا مضت .
- **المجموعة الثالثة (باقي دول العالم)** وهي الدول التي تميزت بارتفاع كل من معدلات المواليد و الوفيات ولم يحدث فيها أي تغير يذكر.

الانتقادات التي وجهت لنظرية التحول الديموجرافي

يعيب على هذه النظرية عدم قدرتها على تحديد مستويات معدلات المواليد أو معدلات الوفيات والتوقيت الذي يحدث عنده بداية مرحلة التحول السكاني، كما يعيب عليها اعتمادها على نتائج تم استنباطها من بيانات بعض الدول المتقدمة وتعميمها على باقي دول العالم، و **أثبتت الدراسات أن التقدم والتنمية الاقتصادية** كانا العاملين الرئيسين وراء انخفاض معدلات الوفيات في الدول المتقدمة عند بداية التحول الديموجرافي بينما في الدول النامية كان انخفاض معدلات الوفيات نتاج تدخل تكنولوجي جديد لمواجهة الأمراض والأوبئة تم تطويره وتصديره إلى هذه الدول من قبل الدول المتقدمة.

ساهمت العديد من البحوث الميدانية مثل مسوح الخصوبة العالمية والمسوح الصحية الديموجرافية في توفير كثير من البيانات التي سمحت باختبار مدى صلاحية نظرية التحول الديموجرافي في تفسير العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والتغيرات الديموجرافية، وأظهرت بعض الدراسات أن التقدم الاقتصادي يمكن أن يلعب دورًا ضروريًا في تفسير التحول الديموجرافي ولكنه غير كاف.

باستقراء ما سبق من نظريات سكانية، وما تشير إليه **النظريات الخاصة بمكونات النمو السكاني** التي تنفرد بدراسة الظواهر السكانية المحددة للنمو السكاني بعناصره الثلاثة الإنجاب والوفاة والهجرة، والمتغيرات المفسره لكل عنصر، يتضح تشابك مجموعة كبيرة من العوامل الاقتصادية والاجتماعية والقيم والعادات والتقاليد والأنساق الاجتماعية .

وفي دراسة حديثة عن أثر السلوك الإنجابي على مستويات الخصوبة وتباينها المكانية في مصر (شيماء صلاح، 2025) تحددت ثلاث مجموعات من المتغيرات تؤثر في السلوك الإنجابي الذي يوثر بدوره على النمو السكاني، والتي تشير إلى العوامل الاقتصادية والاجتماعية والقيم السائدة في المجتمع .

حيث تكمن عوامل و محددات السلوك الإنجابي في:

- **العوامل الديموجرافية** (العمر الحالي للسيدة - العمر عند الزواج الأول- الأقاليم الجغرافية – محل الإقامة ريف/حضر).

- **العوامل الاجتماعية والثقافية** (استخدام موانع الحمل - تفضيلات الإنجاب – المباعدة بين الأطفال– مستوى التعليم للزوج والزوجة)

- **العوامل الاقتصادية** (دخل الأسرة –حجم الأسرة –عمل السيدة- مؤشر الثروة) .

شهد **المجتمع المصري** العديد من المبادرات والبرامج التي تم تبنها لتحقيق التنمية الشاملة والمتوازنة لرؤية مصر 2030 والتي أطلقت عام 2016، وتم تحديثها 2018 لتعكس **الخطة الاستراتيجية طويلة المدى للدولة** لتحقيق التنمية المستدامة من خلال الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، البعد الاقتصادي، والبعد الاجتماعي، والبعد البيئي، ومبادرة اثنين كفاية عام 2018 والتي تهدف إلى الحد من الزيادة السكانية بين الأسر المستفيدة من برنامج تكافل، وكذلك مبادرة حياة كريمة، والتي أطلقت 2019 والتي تستهدف التخفيف عن كاهل المواطن بالمجتمعات الأكثر احتياجًا في الريف والمناطق العشوائية في الحضر والارتقاء بالمستوى الاقتصادي والاجتماعي والبيئي للأسر المستهدفة، **بالإضافة إلى المشروع القومي لتنمية الأسرة المصرية في فبراير 2022** والذي يهدف إلى الارتقاء بجودة حياة المواطن والأسرة بشكل عام من خلال ضبط معدلات النمو المتسارعة والارتقاء بخصائص السكان على مستوى التعليم والصحة ومستوى المعيشة وفرص العمل .

وفي إطار هذه الجهود وما يحدث في المجتمع المصري من تغيرات متلاحقة على كل المستويات، **أوضحت دراسة نمط الإنجاب** من خلال رصد نتائج المسوح الصحية استمرار تراجع مستوياته عن المستوى المرتفع الذي سجله المسح السكاني الصحي عام 2014 (3.5 طفل لكل سيدة خلال 36 شهرًا سابقة على إجراء المسح) (وزارة الصحة والسكان وآخرون،2015) والذي أكدته **نتائج المسح الصحي للأسرة المصرية2021** والذي أعلن من خلاله انخفاض مستوى الإنجاب إلى 2.85 طفل لكل سيدة خلال الفترة المرجعية (2019-2021) وذلك خلال 36 شهرًا سابقة لتاريخ المسح (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء 2021)، فقد بلغ معدل الإنجاب الكلي للسيدات اللاتي سبق لهن الزواج في الفئة العمرية (15-48 سنة) 2.85 طفل لكل سيدة عام 2021 مقابل 3.5 طفل لكل سيدة عام 2014، وكانت أفضل المحافظات في معدلات الإنجاب (محافظة بورسعيد 1.84 طفل لكل سيدة - محافظة الإسكندرية 2.10 – محافظة دمياط2.13) وهي من أعلى المحافظات في مؤشرات التنمية البشرية. بينما كانت أعلى معدلات الإنجاب في محافظات (مطروح 4.38 طفل لكل سيدة – أسيوط 3.77 – سوهاج 3.68) وهي من المحافظات الأقل في مستوى التنمية البشرية.

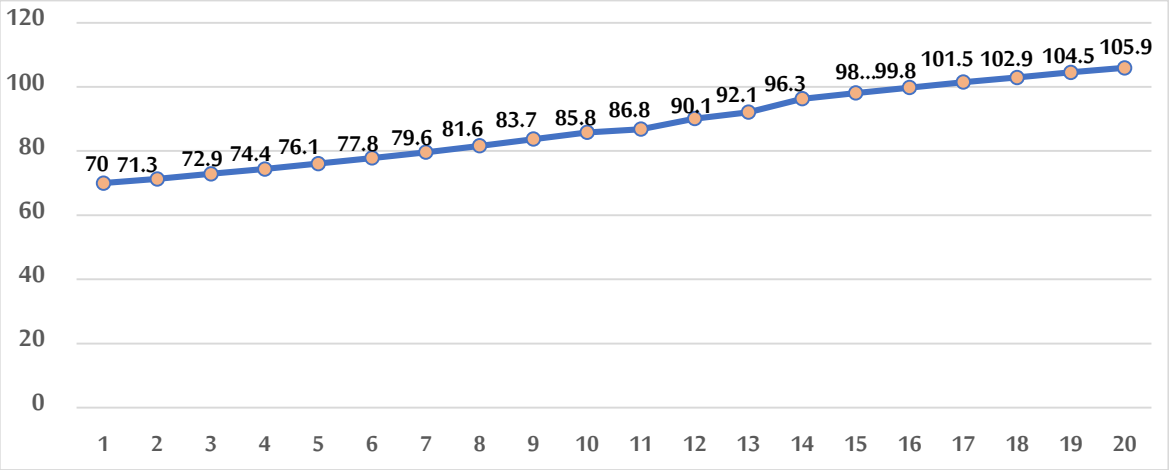
وتشير **نتائج المسح الصحي للأسرة المصرية 2021**، إلى ارتباط انخفاض معدل الإنجاب بمستويات تعليم السيدات، حيث كانت أقل معدلات الإنجاب للسيدات اللاتي أتممن المرحلة الثانوية فأعلى (2.64 طفل لكل سيدة)، بينما كانت معدلات الإنجاب الأعلى للسيدات اللاتي لم تتم المرحلة الإبتدائية (3.58 طفل لكل سيدة).

كما تشير **نتائج المسح**، إلى ارتفاع نسبة استخدام وسائل تنظيم الأسرة، فقد بلغت هذه النسبة (66.4 %) عام 2021 مقابل (58.5%) في عام 2014، وكانت أفضل المحافظات والأعلى استخدامًا لوسائل تنظيم الأسرة (البحيرة –جنوب سيناء–الإسكندرية) بنسب (76.7%-75.7%-74.5% على الترتيب)، بينما سجلت محافظات (قنا–سوهاج–أسيوط) أقل نسب لاستخدام وسائل تنظيم الأسرة والتي بلغت (46.9%-47.4% -52% على الترتيب).

3-2 تطور هيكل السكان على مدى التعدادات السكانية المختلفة ونسبة كل شريحة في إجمالي السكان ودور كل من التعليم والصحة في النمو السكاني

يعد **التركيب العمري والنوعي للسكان** عند نقطة زمنية معينة من أهم الخصائص السكانية التي تميز مجتمع عن غيره من المجتمعات، نظرًا لأن هذا التركيب يعد محصلة لكل ما يحيط بالسكان من ظواهر ومتغيرات عديدة على مستوى محاور

ثلاثة تمثل ديناميكيات السكان هي الإنجاب، والوفيات، والهجرة، وكل محور منها يتأثر بمتغيرات أخرى تشكل في مجملها هذه الصورة اللحظية التي يعكسها التركيب العمري والنوعي للسكان في المجتمع .



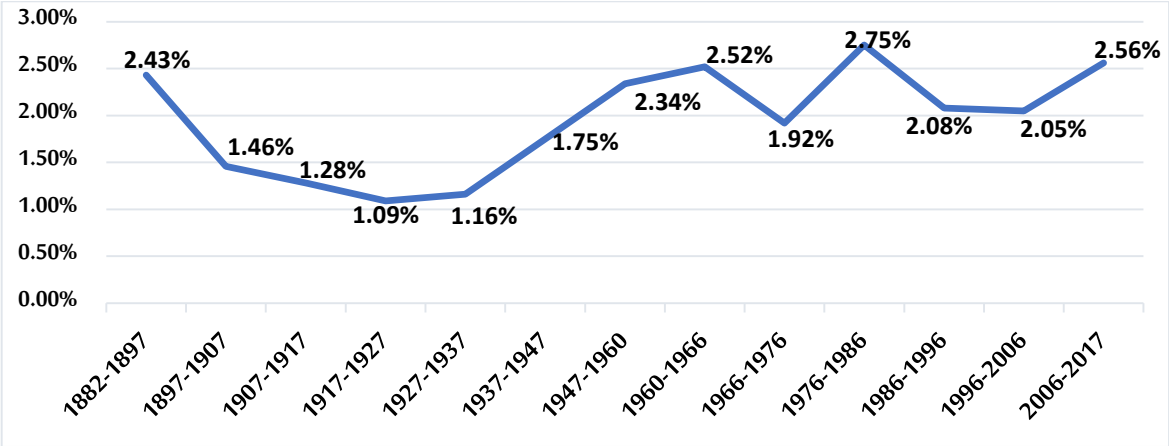
المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، مصر في أرقام 2024، الكثافة السكانية الكلية في بداية الأعوام (2005- 2024).

شكل رقم (2-1)

تطورعدد السكان من 2005 حتى 2023

يشيرالعرض السابق إلى تطورعدد السكان في مصر من 70 مليون نسمة عام 2005 إلى 105.9 مليون نسمة عام 2024، أي أنه خلال هذه الفترة تزايد السكان بنسبة نحو 51%، مما يؤشر إلى الضغط على المرافق والخدمات وتحقيق أهداف التنمية بشكل عام .

يضاف إلى البيانات الواردة في العرض السابق ما أشارت إليه النشرة المعلوماتية (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2025) إلى تحرك عدد السكان من 106.7 مليون نسمة في أغسطس2023 إلى 108 مليون نسمة في أغسطس 2025 .



المصدر:الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مصر في أرقام 2024، الكثافة السكانية الكلية في بداية الأعوام (2005- 2024).

شكل رقم (2-2)

تطورمعدل النمو السكاني

وبمتابعة معدلات النمو السكاني على مدى التعدادات المختلفة من تعداد 1882حتى تعداد 2017 يتضح حدوث تغيرات مختلفة حتى وصلت إلى 2.56 % بين تعدادي 2006 ، 2017، وهو أقل قليلًا من معدل النمو السكاني بين تعدادي 1976، 1986 الذي وصل إلى 2.75% (وهو أعلى معدل نمو سكاني على مدى التعدادات المختلفة).

<u>وإذا كانت هذه صورة النمو السكاني، وعدد السكان بشكل عام، و اتجاهات التغير ، فلنبدأ الرصد من و اقع بيانات آخر تعداد للسكان والإسكان والمنشآت عام 2017 حيث:</u>

يشير تعداد 2017 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2022) إلى وصول إجمالي عدد السكان إلى 94798827 نسمة وعدد الأسر في مصر إلى 23.5 مليون أسرة، وكانت نسبة النوع 106.4، بمعنى وجود 106.4 ذكر لكل 100أنثى (51.1% من السكان ذكور)، ووصل معدل النمو السكاني خلال الفترة 2006 – 2017 إلى 2.56 % وهو معدل كبير لا يتناسب مع معدل النمو الاقتصادي الذي يجب ألا يقل عن ثلاثة أمثال معدل النمو السكاني، ولكنه وطبقًا للبيانات المعلنة (المعلوماتية ،2025) تجاوز بقليل 4 %، ويسعى التوجه الذي أقرته السردية الوطنية للتنمية الاقتصادية (وزارة التخطيط، 2025) من خلال ربط رؤية مصر 2030 وبرنامج عمل الحكومة في بعض الإجراءات الهيكلية لدعم دور القطاع الخاص في مختلف المجالات سعيًا نحو رفع معدل النمو الاقتصادي ليتناسب مع معدل النمو السكاني .

كما تشير **بيانات تعداد 2017** إلى أن نسبة من هم أقل من 15 سنة 34 %من إجمالي السكان، بينما يمثل شريحة من هم بين 15 سنة حتى 64 سنة نحو 62% من إجمالي السكان، أما شريحة المسنين 65 سنة فأكثر تمثل نحو 4% من إجمالي السكان.

جدول رقم (2-1)

توزيع السكان في تعداد 2017 على الشر ائح العمرية الثلاث

الشر ائح العمرية	حجم السكان	نسبة الشريحة إلى حجم السكان
شريحة أقل من 15 سنة	32.4 مليون نسمة	%34
شريحة من15-64 سنة	58.7 مليون نسمة	%62
شريحة 65سنة فأكثر	3.7 مليون نسمة	%4
الجملة	94 مليون نسمة	%100

<u>المصدر</u>:تم حسابها من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ، مجلد تعداد 2017.

لماذا تم التركيز على هذه الشرائح الثلاث ؟ ولماذا تعداد 2017 ؟

يعد **تعداد 2017** هو آخر تعداد تم في مصر حتى كتابة هذه السطور، وما تلا ذلك يعد تقديرات عن أعداد السكان وتوزيعاتهم النوعية والعمرية .

- **<u>الشريحة الأولى</u>** تمثل المستقبل في التعليم ما قبل الجامعي.
- **<u>الشريحة الثانية</u>** القوة الداعمة للاقتصاد في تحقيق الإنتاج والتنمية، وهي شريحة الموارد البشرية .
- **<u>الشريحة الثالثة</u>** قوة انتهت من تقديم عملها وهي المسنين(من عمر 65 سنة فأكثر طبقًا لقانون رعاية المسنين رقم 19 لسنة 2024) ولكن بعض منها يحتاج للدعم النفسي من أفراد الأسرة المنتجين، كما تحتاج إلى خدمات صحية يجب الاهتمام بها (أمراض شيخوخة-طب مسنين-دور مسنين ...إلخ)، إلى جانب وجود نسبة من هذه الشريحة تشارك في الأنشطة الإنتاجية، بالإضافة إلى وجود توجه عام قيد الدراسة نحو رفع سن التقاعد من 60 سنة إلى 65 سنة، مما قد يكون له تداعيات على شريحة كبار السن 65 سنة فأكثر .

هذا التقسيم تشير بياناته إلى ارتفاع حجم الإعالة الديموجرافية (وهي تمثل نسبة مجموع أعداد السكان في الشريحتين الأولى و الثالثةإلى عدد السكان في الشريحة الثانية) والتي وصلت إلى 61.6% بعد أن كانت 55% في تعداد 2006 مما يعنى ارتفاع عبء ما يتحمله الجزء المنتج من السكان، مما يشير إلى أهمية تنمية رأس المال البشري وتحسين خصائصه **وأن الاستراتيجية القومية للسكان والتنمية (2015- 2030)** تهدف إلى تحقيق التوازن بين معدلات النمو السكاني والموارد المتاحة وتنظيم الاستثمار في الطاقة البشرية وتحسين خصائصها، وتستهدف الوصول بمعدل الإنجاب إلى 2.1 طفل لكل سيدة مما سيقلل من الزيادة السكانية غير المنضبطة، كما تهدف إلى تدعيم دور المرأة وتمكين الشباب وتعزيز التنمية المستدامة؛ **للتخفيف من هذا العبء، خاصة أن تقرير التنمية البشرية في مصر 2021** (وزارة التخطيط، 2021) أشار إلى التوجه الحقوقي في الحماية الاجتماعية كجزء من الحق في التنمية:

"شهدت السنوات الأخيرة تحولًا أساسيًا في توجه **الحماية الاجتماعية من التوجه الإنمائي** الذي كان يقتصر على مجرد مساعدة الفئات الأكثر احتياجًا في المجتمع إلى التوجه الحقوقي، والذي يَعُدُ الحماية الاجتماعية جزءًا لا يتجزأ من الحق في التنمية، باعتباره أحد أهم حقوق الإنسان وفقًا لإعلان الأمم المتحدة بخصوص الحق في التنمية لسنة 1985، إذ تُعَد **الحماية الاجتماعية** حقًا يجب كفالته لكل البشر طوال حياتهم. وقد جاءت **منصة الحماية الاجتماعية التي طرحتها منظمة العمل الدولية في 2012 بموجب القرار الصادر رقم 202** تعبيرًا جليًا عن هذا التحول في توجيه الحماية الاجتماعية، وبناء على هذا التوجه أصبح من المنطقي اعتبار الحماية الاجتماعية أحد مسارات تحقيق التنمية المستدامة".

وتشير إحدى الدراسات (طبالة، زينات، 2024): إلى أن **الحماية الاجتماعية** حق، وهي جزء لا يتجزأ من الحق في **التنمية، وأن** لجميع أفراد المجتمع هذا الحق، فإن الفئات الهشة تكون على سلم أولويات البرامج والمبادرات التي تقدم لهذه الفئات. وتمثل **قضية الاستهداف** محورًا بالغ الأهمية ليس على مستوى كل فئة بمفردها، ولكن من منظور تكاملي حيث تتشابك وتتقاطع العناصر التي تستوجب الحماية الاجتماعية دون إغفال للبعد الاجتماعي وأهميته.

حيث يعد عدم أخذ البعد الاجتماعي في التنمية أحد أسباب فشل الجهود التنموية، حيث تعرف السياسات الاجتماعية في كثير من الأحيان على أنها تدابير تهدف إلى تعزيز رفاه الأفراد والمجتمعات، غير أن رفاه الأفراد والمجتمعات لا ينتج عن السياسات الاجتماعية وحدها بل تمثل السياسات الاقتصادية نهجًا أكثر شمولا يقتضي وضع سياسة للاقتصاد الكلي يضمن أهدافًا اجتماعية واضحة وصريحة بشأن العمالة، وتقليل الفقر والحماية الاجتماعية، وتقديم الخدمات الأساسية من تعليم وصحة وتحقيق العدالة الاجتماعية حيث أكدت الخبرات العالمية في مجال التنمية الاجتماعية أن السياسات التنموية التي لا تؤدي إلى عدالة اجتماعية تخلق من المشكلات أكثر مما تقدم من حلول، وحيث إن السياسات الاجتماعية تعزز الشأن الاقتصادي؛ لذا فهذا يقتضي نجاح السياسات الاجتماعية وتكاملها بهدف صياغة رؤية اجتماعية تأخذ في الاعتبار الأولويات الاجتماعية والاقتصادية معًا في نسق قيمي متعارف عليه يحترم قيم المجتمع وعاداته وأعرافه وتقاليده.

<u>السكان و التقديرات المستقبلية</u>

وانطلاقًا من واقع بيانات السكان في تعداد 2017، تشير التقديرات إلى ارتفاع أعداد السكان بشكل عام مع تغير في نسب ما تمثله الشرائح المختلفة من إجمالي عدد السكان.

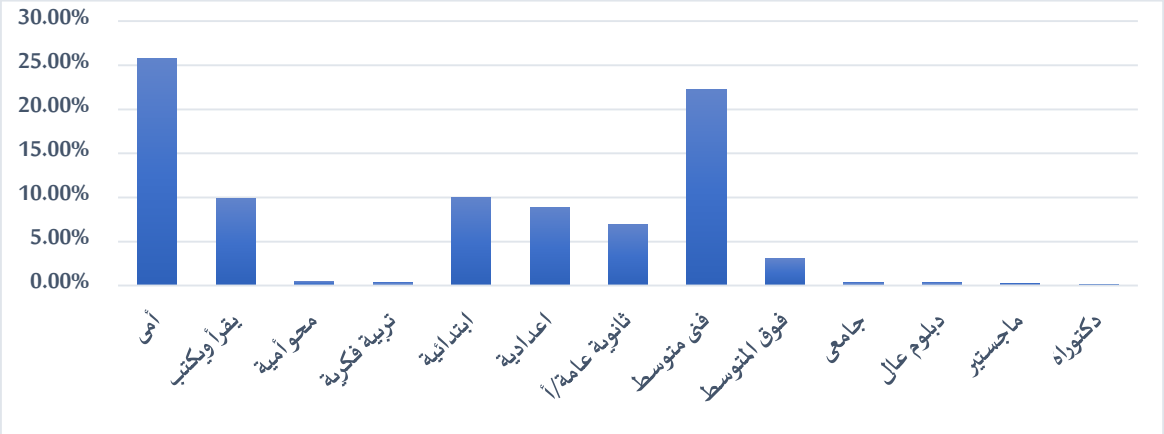
وطبقًا للبيانات التفصيلية لتعداد 2017 فإن نسبة الأمية سجلت 25.8% أي أكثر من ربع السكان يعانون من الأمية الأبجدية، و22.2% من السكان حاصلون على مؤهل فني متوسط وما زال في حاجة لمواكبة مخرجاته باحتياجات سوق العمل مما يدق ناقوس الخطر في عصر تغلغلت فيه التكنولوجيا وتقنية الذكاء الاصطناعي، خاصة أن الحاصلين على مؤهل جامعي يمثلون فقط 0.3% من إجمالي السكان.

جدول رقم (2-2)

توزيع السكان طبقًا للحالة التعليمية

أمي	يقرأ ويكتب بدون مؤهل	محو أمية	تربية فكرية	ابتدائية	إعدادية	ثانوية عامة- أزهري	مؤهل فني متوسط	مؤهل فوق المتوسط	مؤهل جامعي	دبلوم عالٍ	ماجستير	دكتوراه
%25.8	%9.9	%0.5	%0.3	%10	%8.9	%6.9	%22.2	%3.1	%0.3	%0.3	%0.2	%0.1

المصدر: تم حسابها من بيانات التعداد 2017



المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء،، مصر في أرقام 2024، الكثافة السكانية الكلية في بداية الأعوام (2005- 2024).

شكل رقم (2-3)

توزيع السكان طبقًا للحالة التعليمية

وعن الأحوال الاقتصادية ومتوسط الدخل السنوي للأسرة، تشير نتائج بحوث الدخل والإنفاق والاستهلاك إلى حدوث زيادة مقدارها 14.3% في متوسط الدخل السنوي للأسرة بالأسعار الجارية في حين انخفض مثيله بالأسعار الثابتة بمقدار4.3% وذلك فيما بين بحثي 2020/2019-2018/2017.

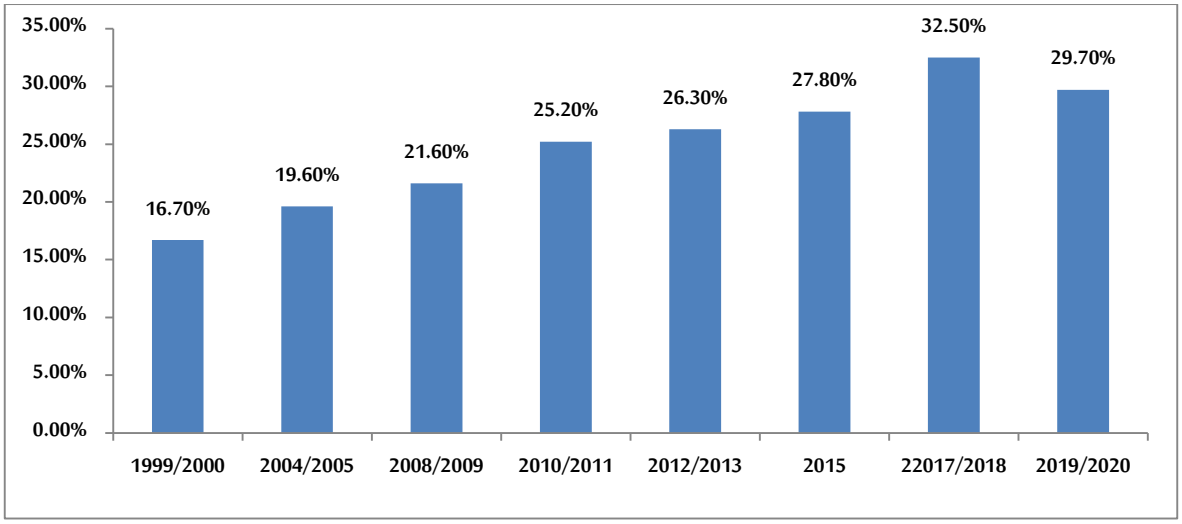
جدول رقم (2-3)

تطور متوسط الدخل السنوي للأسرة في بحوث 2020/2019-2018/2017

تقسيم الدخل السنوي	2018/2017	2020/2019	نسبة الزيادة %
متوسط الدخل السنوي للأسر(ة بالأسعار الجارية)	60442.5	69059.6	%14.3
متوسط الدخل السنوي للأسرة(بالأسعار الثابتة)	60442.5	57873.1	%4.3-

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بحوث الدخل والإنفاق والاستهلاك2020/2019-2018/2017

وهو ما انعكس بدوره على نسب الفقر التي تزايدت حتى وصلت إلى 32.5% في مسح 2018/2017 ثم تراجعت في مسح 2020/2019 فوصلت إلى29.7% لأسباب ربما يكون منها اتساع دائرة الحماية الاجتماعية من خلال العديد من المبادرات.



المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء

شكل رقم (2-4)

نسب الفقر في مسوح الدخل والإنفاق والاستهلاك

وتشير البيانات الواردة في المعلوماتية إلى ارتفاع متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي من96.6 ألف جنية عام 2023/2022 إلى 130.5 ألف جنيه علم 2024/2023 . ويعود **الفقر** بتأثيره على التحاق الأبناء بالتعليم، ومن ثم يؤثر على تشغيلهم ومستويات دخولهم في دائرة مغلقة تمثل حلقة مفرغة.

جدول رقم (2-4)

نسبة الالتحاق في التعليم من الفقراء و غير الفقراء من السكان في شريحة عمر (من 6 – 15 سنة)

تقسيم الشريحة العمرية	بحث 2018/2017	بحث 2020/2019
جميع الإناث	%95.7	%96.8
فقراء	%92.6	%94.2
غير فقراء	%97.7	%98.4
جميع الذكور	%96.6	%97.1
فقراء	%94.3	%95.2
غير فقراء	%98.2	%98.1

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بحوث الدخل والإنفاق والاستهلاك 2018/2017 -2020/2019

وهكذا يتضح من بحوث الدخل و الإنفاق أن نسب الالتحاق بالتعليم من السكان في شريحة عمر من 6-15 سنة كانت بين غير الفقراء أعلى منها بين الفقراء، وذلك على مستوى كل من الذكور و الإناث، مما يجعل المجتمع يدور في دائرة مغلقة على النظام التعليمي محاولة الخروج منها متسلحًا بكل ما تتيحه التكنولوجيا من وسائل لمواجهة تحديات التعليم من تدني مستويات الكفاءة الداخلية والخارجية، وعدم مواكبة مخرجات التعليم لاحتياجات سوق العمل، ويوضح الجدول الآتي رقم (2-5) ارتفاع نسبة الفقراء بين الحاصلين على تعليم أقل.

جدول رقم (2-5)

نسبة الفقراء وفقًا للحالة التعليمية

الحالة التعليمية	نسبة الفقراء
حاصل على شهادة جامعية فأعلى	%9.4
حاصل على شهادة فوق المتوسط	%15.2
تعليم ثانوي فني	%26.4
تعليم ثانوي عام	%17.4
تعليم أساسي	%33.1
يقرأ ويكتب	%35.8
أمي	%35.6

المصدر:الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، بحث الدخل و الإنفاق و الاستهلاك عام 2020/2019

ومن الجدول السابق يتضح أن بحوث الدخل والإنفاق أكدت وجود علاقة بين المستوى التعليمي للأفراد والفقر، حيث قلت نسب الفقراء بين الحاصلين على تعليم عال مقارنة بين الأميين والحاصلين على مستوى تعليم أساسي أو ما دون ذلك، كما يوضحه الجدول السابق رقم (2-5).

2-4 الربط مع منطلقات دراسة التطور النوعي والعمري للسكان لتنمية رأس المال البشري

بتحليل وقراءة ما جاء في منطلقات دراسة التطور النوعي والعمري لتنمية رأس المال البشري، تتضح الحاجة لمعرفة ورصد بعض المتغيرات المؤثرة في النمو السكاني ومنها، النظام السائد داخل المجتمع ومدى ما يحققه من عدالة اجتماعية على مستوى كل من التعليم والصحة، وكيف يمكن الإفادة من التكنولوجيا وتقنية الذكاء الاصطناعي في تحقيق العدالة في هذه القطاعات وسد الفجوات، وكيف يساهم التعليم في الحد من الفقر ورفع مستوى دخول الأفراد وتشجيعهم على الالتحاق بالتعليم لكسر الحلقة المفرغة، وما مدى مواكبة النظام التعليمي لاحتياجات سوق العمل لحقيق مستوى أفضل من التشغيل والحد من الفقر .

وبتتبع بيانات عدد من التعدادات المختلفة يتضح **ارتفاع عدد السكان** باستمرار مع تغير في نسب ما تمثله الشرائح السكانية من إجمالي عدد السكان مما يستلزم رصد التغير في أعداد كل شريحة لتحديد احتياجاتها من تعليم وصحة، وكيف يمكن للتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي من المساعدة في تلبية هذه الاحتياجات.

جدول رقم (2-6)

تطور نسب الشرائح السكانية في التعدادات(1976 -1986-1996-2006-2017)

تقسيم الشرائح	تعداد1976	تعداد 1986	تعداد 1996	تعداد 2006	تعداد 2017
إجمالي السكان (بالمليون)	36.6	48.3	59.3	72.8	94.8
أقل من 15سنة	%40.0	%40.1	%37.8	%31.7	%34.8
15-64 سنة	%56.4	%56.6	%58.9	%64.6	%61.7
65 سنة فأكثر	%3.6	%3.3	%3.4	%3.7	%3.9

المصدر: تم حسابها من الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء، مصر في أرقام 2024 .

وكما هو واضح من الجدول السابق، **فإن إجمالي عدد السكان** تزايد من 36.6 مليون نسمة في تعداد 1976 وبزيادة مستمرة حتى وصل إلى 94.8 مليون نسمة في تعداد 2017، يقابل ذلك زيادة في نسبة كبار السن من 65 سنة فأكثر حيث

كانت 3.6% في تعداد 1976 تزايدت من تعداد 2006 لتصل إلى 3.9% في تعداد 2017، بعض من أفراد هذه الشريحة يشاركون بالعمل في الأنشطة الاقتصادية وخاصة في قطاع الزراعة والتجارة، وبعضهم الآخر يمثل عبئًا على الشريحة المنتجة من السكان، ويحتاج لرعاية صحية وخدمات مختلفة.

وبعد استعراض الوضع من خلال بيانات التعدادات السكانية والتي كان آخرها تعداد 2017، وحتى يمكن استشراف المستقبل، سنعرض بعض **التقديرات السكانية** من حيث إجمالي عدد السكان ونسبة ما تمثله كل شريحة من الشرائح الثلاث السابق الإشارة إليها.

جدول رقم (2-7)

تقدير السكان في 2024/1/1(بالمليون نسمة)

تقسيم الفئة العمرية	الذكور	الإناث	الجملة	النسبة من الإجمالي
أقل من 15 سنة	17.2	16.4	33.6	%31.7
من 15-64 سنة	34.3	32.0	66.3	%62.4
من65 سنة فأكثر	2.9	3.1	6.0	%5.7
الإجمالي	54.4	51.5	105.9	%100

المصدر: تم حسابها من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مصر في أرقام 2024 .

وتبدأ تقديرات السكان من بيانات عام 2024 والتي وضح من خلال عرضها وجود 66.3 مليون نسمة في شريحة الموارد البشرية (15-64سنة) منهم 34.3 مليون من الذكور، تعتمد خطط التنمية على هذه الشريحة حيث تقع بها قوة العمل، مطلوب تنمية مهاراتها ورفع مستوى إنتاجيتها وتسليحها بكل ما من شأنه الدفع بالاقتصاد نحو تحقيق معدل النمو الاقتصادي المنشود في ظل أدوات العمل الجديدة من تكنولوجيا ووسائل اتصال ورقمنة ...إلخ، وفي ظل معادلة إنتاج جديدة تمثل القيمة المضافة عنصرًا بالغ الأهمية في مكوناتها، لقد أصبحت **مؤشرات الاقتصاد التقليدية التي تعبر عن** مقدرات الدولة وما تعتمد عليه من نفط وغاز وموارد طبيعية ..إلخ غير كافية بل إن **النهضة العلمية** أصبحت أبرز مقومات التنمية الاقتصادية لأن التكنولوجيا والحداثة هي العناصر الرئيسة للتعليم والتطور والنمو الاقتصادي، حيث أصبح التعليم والمهارات واكتساب المعرفة المحددات الحاسمة لإنتاجية الفرد، وأن المحدد الأساسي لقدرة الدولة هو مدى نجاحها في تطوير واستخدام المهارات و المعرف .

أما الشرائح الهشة من السكان أقل من 15 سنة، و65 سنة فأكثر، تشير **بيانات الجدول** إلى أن من هم أقل من 15 سنة وصل عددهم 33.6 مليون نسمة (بنسبة 31.7% من إجمالي عدد السكان) منهم 17.2 مليون من الذكور، ومن هم في عمر 65 سنة فأكثر بلغ عدده 6 مليون نسمة (يمثلون5.7% من إجمالي عدد السكان) منهم 2.9 مليون نسمة من الذكور.

جدول رقم (2-8)

تقدير عدد السكان في عام 2025 (بالمليون)

تقسيم الفئة العمرية	الذكور	الإناث	الجملة	نسبة من الإجمالي
أقل من 15 سنة	17.2	16.4	33.7	%31.1
من15 إلى 64 سنة	35.2	32.9	68.1	%62.9
من65 سنة فأكثر	3.1	3.3	6.4	%5.9
الإجمالي	55.5	52.7	108.2	%100

المصدر: تم حسابها طبقًا للفرض المنخفض من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إسقاطات السكان المستقبلية لإجمالي الجمهورية 2022-2072 إصدار مارس 2024 .

وعن تقديرات السكان والشرائح الثلاث في عام 2025، ونسبة ما تمثله كل شريحة من إجمالي عدد السكان طبقًا لإسقاطات السكان المستقبلية لإجمالي الجمهورية للفترة 2022-2072، وبالتركيز على بيانات الفرض المنخفض من الخصوبة، بلغت شريحة الموارد البشرية (15-64 سنة) عدد 68.1 مليون نسمة منهم 35.2 مليون نسمة من الذكور، وتمثل هذه الشريحة 62.9% من إجمالي عدد السكان المقدر ب 108.2 مليون نسمة.

أما الشرائح الهشة من السكان أقل من 15 سنة، و65 سنة فأكثر، فقد قدر عدد من هم أقل من 15 سنة بنحو 33.7 مليون نسمة منهم 17.2 مليون نسمة من الذكور، وتمثل هذه الشريحة 31.1% من إجمالي عدد السكان، ومن هم في سن 65 سنة فأكثر، قدر عددهم بـ 6.4 مليون نسمة منهم 3.1 مليون من الذكور، ويمثل هذه الشريحة 5.9% من إجمالي عدد السكان .

وعن تقديرات السكان والشرائح الثلاث في عام 2050 ونسبة ما تمثله كل شريحة من إجمالي عدد السكان طبقًا لإسقاطات السكان المستقبلية لإجمالي الجمهورية للفترة 2022-2072، وبالتركيز على بيانات الفرض المنخفض من الخصوبة، وبمراجعة الجدول الآتي:

جدول رقم (2-9)

تقدير عدد السكان في عام 2050 (بالمليون)

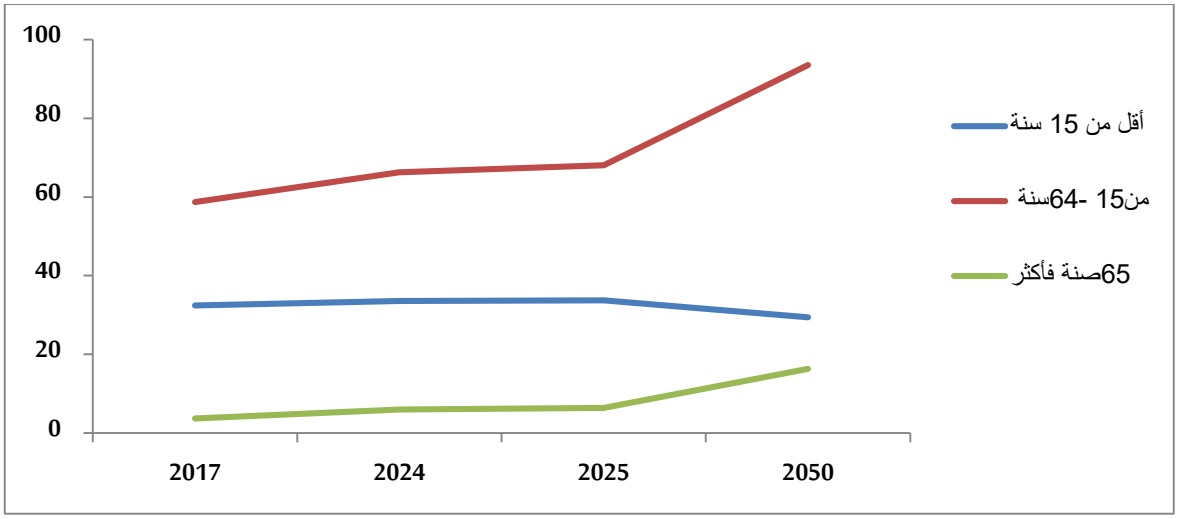
تقسيم الفئة العمرية	الذكور	الإناث	الجملة	نسبة من الإجمالي
أقل من 15 سنة	15.0	14.4	29.4	%21.1
من 15 إلى 64 سنة	47.8	45.8	93.6	%67.1
من 65 سنة فأكثر	7.6	8.7	16.3	%11.7
الإجمالي	70.4	68.9	139.4	%100

المصدر: تم حسابها طبقًا للفرض المنخفض من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إسقاطات السكان المستقبلية لإجمالي الجمهورية 2022-2072 إصدار مارس 2024 .

يتضح من الجدول **ارتفاع تقدير حجم سكان شريحة الموارد البشرية** (15-64 سنة) يصل إلى 93.6 مليون نسمة (من إجمالي 139.4 مليون نسمة) منهم 47.8 مليون نسمة من الذكور، وتمثل هذه الشريحة نسبة 67.1 من إجمالي عدد السكان المقدر في عام 2050 .

وعن الشرائح الهشة من السكان أقل من 15 سنة و65 سنة فأكثر، فتشير **التقديرات** إلى أن شريحة أقل من 15 سنة ستصل إلى 29.4 مليون نسمة (من إجمالي 139.4 مليون نسمة) منهم 15 مليون من الذكور، وتمثل هذه الشريحة 21.1% من إجمالي عدد السكان المقدر في عام 2025.

كما يتضح من **الجدول توقع ارتفاع عدد سكان شريحة كبار السن** (65 سنة فأكثر) ليصل إلى 16.3 مليون نسمة منهم 7.6 مليون نسمة من الذكور، وتمثل هذه الشريحة 11.7% من إجمالي عدد السكان المتوقع في عام 2050 .



المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء،

شكل رقم (2-5)

تطورأعداد سكان الشرائح الثلاث أقل من 15 سنة – (من 15-64 سنة)-65 سنة فأكثرطبقًا لتقديرات السكان في 2024-2025-2050 بناءً على بيانات تعداد 2017

ومن الشكل السابق يتضح تزايد أعداد السكان في شريحة الموارد البشرية (15-64 سنة)، وكذلك في شريحة كبار السن (65 سنة فأكثر)، بينما مقدر تراجع أعداد السكان في شريحة أقل من 15 سنة ويدعم الاتجاه نحو تراجع هذه الشريحة الأخيرة ما أشارت إليه نتائج المسح الصحي للأسرة المصرية 2021 من زيادة الطلب الكلي على تنظيم الأسرة إلى 80% عام 2021 بعد أن سجل 71% في المسح الصحي عام 2014، كما أشارت بعض المؤشرات حول اتجاهات الشباب في الفئة العمرية (15- 29 سنة) أن متوسط العدد الأمثل من وجهة نظرهم لعدد الأطفال هو 2.6 طفل، وبلغت نسبة الشباب الذين وافقوا على استخدام وسائل تنظيم الأسرة قبل أول حمل (18. %)، والذين وافقوا على استخدام وسائل لتنظيم الأسرة بعد أول مولود 69.6% عام 2021 .

كما تشير **المعلوماتية** إلى تراجع عدد عقود الزواج من 83.4 ألف في مايو 2024 إلى 82.3 ألف في مايو 2025، في الوقت الذي سجلت إشهادات الطلاق 24.3 ألف في مايو2024، ارتفعت إلى 24.7 ألف في عام 2025 (تراجع في الزواج وتزايد في الطلاق).

وتشير هذه النتائج إلى الاتجاه نحو خفض معدلات المواليد مما سيؤثر على حجم شريحة السكان أقل من 15 سنة مستقبلًا، ومع تزايد العمر المتوقع عند الميلاد تزداد شريحة كبار السن.

جدول رقم (2-10)

العمر المتوقع عند الميلاد وتقديراته المستقبلية

السنوات	2000-1995		2015 -2010		2030 -2025		2050 -2045	
النوع	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
العمر المتوقع	65.6	70.43	68.71	73.05	71.23	75.91	74.58	78.96

المصدر: المكتب الإقليمي لصندوق الأمم المتحدة للسكان للمنطقة العربية، الاتجاهات الإحصائية ومنظور السياسات، القاهرة، 2017 .

فقد سجلت **بيانات الجدول رقم (2-10)** اتجاه عام نحو تزايد العمر المتوقع عند الميلاد على مستوى كل من الذكور والإناث، فعلى حين بلغ 65.6 سنة للذكور في الفترة من عام 1995 إلى عام 2000 سجل للإناث 70.43 سنة، وتشير التقديرات إلى ارتفاع كلٍ منهما إلى 74.58 سنة للذكور مقابل 78.96 سنة للإناث في الفترة من عام 2045 إلى عام 2050 مع ملاحظة ارتفاعه في الإناث عنه في الذكور بفارق يزيد عن 4 سنوات في كل الفترات المشار إليها بالجدول.

5-2 الشرائح السكانية وضرورة الإفادة من الذكاء الاصطناعي

أكد (**تقرير التنمية البشرية 2025**) رهن بخيار: الإنسان والإمكانات في عصر الذكاء الإصطناعي، وفي كلمة المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في مقدمة التقرير:

قد نقاوم إغراء التعامل مع الذكاء الاصطناعي وكأنه من لحم ودم، مع ذلك، من نواح كثيرة ، هو يعمل كمرآة يتشرب القيم والبنى بل حتى أوجه عدم المساواة التي في المجتمعات التي تشكله، فيعكسها ويضخمه.

الذكاء الاصطناعي لا يعمل بمعزل عنا فهو يتطور بفعل قراراتنا وحسب أولوياتنا إذا عجزنا عن التصدي للمظالم والانقسامات التي لا تزال قائمة اليوم، لا بد أن يعمل **الذكاء الاصطناعي** على تثبيتها وترسيخها، أما إذا استثمرنا في الإمكانات البشرية والتزمنا بزيادة الإنصاف، فلابد من أن يضاعف الذكاء الاصطناعي مكاسب البشرية وإنجازاتها، غاية تقرير التنمية البشرية لعام 2025 حول الذكاء الاصطناعي ليست إذًا التكنولوجيا بل الإنسان، وقدرتنا على إعادة ابتداع مسيرتنا في مواجهة تغيرات جذرية.

فالتنمية لا تعتمد على ما يمكن أن يفعله الذكاء الاصطناعي ولا على ما يتسم به من سمات تبدو بشرية ، بقدر ما تعتمد على مخيلة البشر وقدرتهم الخلاقة على تشكيل اقتصادات ومجتمعات تحقق من الذكاء الاصطناعي الفائدة المثلى.

6-2 استخلاصات واستنتاجات

يمثل **ارتفاع معدل النمو السكاني وتزايد عدد السكان واختلاف نسب الشرائح المختلفة من السكان** تحديًا كبيرًا أمام التنمية، وحيث إن مشاركة جميع أفراد المجتمع في التنمية هي حق، وحتى لا يترك أحد خلف الركب، فإن الحماية الاجتماعية اليوم وفي ظل التحديات المعاصرة تقتضي اتساع نطاق تغطيتها لكل الفئات والشرائح العمرية من السكان، مع الحرص على ترتيب الأولويات الذي من شأنه سد الفجوات على مستوى النوع الاجتماعي والفجوات المكانية بين المحافظات المختلفة بركائز أساسية هي: الحق في التعليم، والحق في الصحة والحق في العمل.

ويمثل الحق في التعليم القضية الحاكمة، وحتى يتحقق الحق في التعليم يجب توفير الفرصة للجميع ذكورًا و إناثًا في جميع المحافظات بعد سد الفجوات على نحو مواكب لكل التغيرات العالمية وكل المستجدات في المهارات والأدوات المناسبة لسوق العمل، وإعداد الأفراد على مهارة سرعة التكيف لمواكبة كل تغير مع دور أكبر للثقافة المجتمعية لتعزيز ودعم مشاركة الجميع ذكورًا وإناثًا في العمل المنتج، متسلحين بأدواته الجديدة، والذي بدونه تتعسر التنمية. وأن **ينظر للتكنولوجيا ومستجداتها كالذكاء الاصطناعي** على أنها أدوات جديدة للعصر وليس منافسًا للبشر(كما كانت الآلة الحاسبة في بداية الاعتماد عليها)، فاليوم مع هذه الأدوات الجديدة يصبح التحدي هو: كيف يمكن إعداد الأفراد بشكل يلائم استخدامها، كما يلائم القدرة على تطويرها، وعمل واستخدام تطبيقاتها. فاليوم نحتاج إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في قاعات الدرس ومراكز البحوث على نحو يمكن من معرفة الاستخدام الأخلاقي لهذه التقنية .

ويعد **التعليم** أحد الأدوات الرئيسة في الحد من الفقر وعدم المساواة وتحقيق النمو الاقتصادي، فاليوم يشهد **قطاع التعليم** مرحلة مهمة تتطلب استشراف المستقبل وتوجيه أدواته بما يخدم العملية التعليمية لبناء الإنسان وإنتاج المعرفة، ويعد **الذكاء الاصطناعي** أحد أبرز الأدوات حيث:

- يسهل التعليم نشر ونقل المعرفة لفهم ومعالجة المعلومات واستخدام التقنيات الجديدة بنجاح مما يودي إلى النمو الاقتصادي.
- ويزيد التعليم من قوة رأس المال البشري مما يعزز إنتاجية العمل .
- كما يزيد التعليم من القوة الابتكارية للاقتصاد والمعرفة بالتكنولوجيا والمنتجات التي تعزز النمو.

كما سبقت الإشارة ولتكن **الفرضية الأساسية** التي لا يجب أن نغفل عنها هي:

الذكاء الاصطناعي لا يعمل بمعزل عنا فهو يتطور بفعل قراراتنا وحسب أولوياتنا إذا عجزنا عن التصدي للمظالم والانقسامات التي لا تزال قائمة اليوم، لا بد أن يعمل الذكاء الاصطناعي على تثبيتها وترسيخها، أم إذا استثمرنا في الإمكانات البشرية والتزمنا بزيادة الإنصاف، فلا بد من أن يضاعف الذكاء الاصطناعي مكاسب البشرية، بل يمكن استثماره لسد الفجوات ودعم الفئات الهشة، وتوفير المزيد من الخدمات لكل شرائح المجتمع بسهولة ويسر، وزياد كفاءة العمالة مما ينعكس بالإيجاب على الإنتاجية ومستوى المعيشة ورفاه الإنسان.

فتنمية رأس المال البشري يجب أن تكون أول قناعاتنا لتحقيق التنمية بأوسع أبعادها، وأن تكون ركائزها التعليم والصحة، وأن يكون العلم هو السبيل والتكنولوجيا بكل مستجداتها هي الأدوات، لتنمية الإنسان، ولتكن **الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي (2025-2030)** والتي أطلقتها مصر (الإصدار الثاني) والتي تهدف إلى تعزيز موقع مصر كمركز استراتيجي للابتكار في الذكاء الاصطناعي في أفريقيا والمنطقة العربية، حافزًا للسير في هذا الاتجاه.

فتوظيف التكنولوجيا يرتكز على دعامتين:

- **الدعامة الأولى**: إعداد الكوادر البشرية والأفراد القادرين على استخدامها في العملية التعليمية وتطبيقها بفاعلية (المعلمون- أعضاء الهيئة العلمية).

- **الدعامة الثانية**: تغيير نمط التعليم من التعلم للعمل إلى التعلم للحياة .

مع التأكيد على **أهمية التعليم للتكنولوجيا**: بالتسليم بأهمية استخدام التكنولوجيا في التعليم، فإن الجانب الآخر يتمثل في ضرورة توظيف ثورة المعلومات لصناعة المعرفة. والانتفاع بالمعارف والمهارات حتى يمكن التغلب على فجوة المعرفة، بتوفير التعليم الجيد وإتاحته للجميع، والاهتمام بأبنائنا والنابهين منهم بصفة خاصة لإعداد الكوادر القادرة على إنتاج المعرفة، ومن ثم إنتاج التكنولوجيا الجديدة والمتطورة، ليكونوا بمفهوم الكتلة الحرجة نواة للدفع بغيرهم نحو استنهاض الهمم، وترشيد استخدام الموارد، إنتاج المعرفة، مواجهة المشكلات والتحديات، القدرة على تملك المعارف والمهارات.

في الفصول التالية بشيء من التفصيل **توضيح كيف يمكن الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والصحة** بالقدرة على إحداث التغيير، والتعامل مع التكنولوجيا المتطورة بأعلى كفاءة.

هذا وسوف يتم فيما يناسب الوضع السكاني وتقديراته المستقبلية .

الفصل الثالث
دور المكون الصحي في تنمية رأس المال البشري في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تمهيد:

يشهد **العالم** أجمع تحولًا جذريًا في نظم الرعاية الصحية، كنتيجة للتحولات الاقتصادية والتكنولوجية وما يتطلب من تغيرات تشمل العديد من المجالات من أهمها العنصر البشري، الذي يجب أن يُطور من معارفه ومهاراته ومن قدراته الصحية التي تمكنه من تعزيز قدراته الإنتاجية والابتكارية كعنصر أساسي فاعل في تحقيق التنمية المستدامة.

يحقق **الاستثمار في رأس المال البشري** مكاسب اقتصادية واجتماعية وبيئية (رئاسة جمهورية مصر العربية، 2021، صص33-34)، فالأفراد الأصحاء والمتعلمون يمتلكون قدرات أعلى على الإنتاج والابتكار ومواجهة الأزمات، وهم أكثر وعيًا بالأنماط المستدامة في الإنتاج والاستهلاك، ما يُمكّنهم من تحسين مستوى معيشتهم والخروج من دائرة الفقر. كما يعد السكن اللائق أحد المكونات الرئيسة لحقوق الإنسان، ويرتبط مباشرة بالكرامة الإنسانية والتنمية الشاملة، إذ يتجاوز مفهومه من مجرد وجود مأوى ليشمل الأمان والسلام والعيش بكرامة.

وقد انعكس الاهتمام العالمي برأس المال البشري في أجندة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030، التي خصصت أهدافًا واضحة في مجالات الصحة (الهدف الثالث)، والتعليم (الهدف الرابع)، والسكن (ضمن الهدف الحادي عشر المتعلق بالمدن والمجتمعات المستدامة).

وفي مصر، جاء الدستور الصادر عام 2014 ليؤكد التزام الدولة بضمان الحق في التعليم والصحة والبحث العلمي والسكن اللائق بجودة تتوافق مع المعايير العالمية. كما خصصت رؤية مصر 2030 محاور رئيسة للاستثمار في البشر تشمل "الصحة"، و"التعليم والتدريب"، و"المعرفة والابتكار والبحث العلمي"، و"التنمية العمرانية".

وتُولي **الدولة المصرية في السنوات الأخيرة** اهتمامًا متزايدًا بتحسين جودة الخدمات وتنافسيتها في مجالات الصحة والتعليم والإسكان، إدراكًا منها أن تحقيق أهداف التنمية المستدامة يتطلب بناء قوة بشرية مؤهلة قادرة على قيادة مسيرة التنمية الشاملة. يتزامن ذلك مع ما أكدت عليه النسخة الثالثة للمؤتمر الدولي للسكان والصحة والتنمية البشرية (2025)، فرأس المال البشري يلعب دورًا جوهريًا في تحقيق التنمية المستدامة، لما يتضمنه من مهارات ومعارف وقدرات صحية تعزز من قدرات الإنسان على الابتكار والإنتاج والمشاركة الفعالة لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. كما أكد المؤتمر على أن التنمية البشرية رافد أساسي من روافد التنمية الاقتصادية . وأن رأس المال البشري أحد أهم المقومات التي تمتلكها الدولة المصرية، وأن المواطن هو محور التنمية والاستثمار في رأس المال البشري وهو المحرك الرئيس للنمو. ولتحقيق ذلك فإن الدولة وسّعت استثماراتها في قطاعات الصحة والتعليم والحماية الاجتماعية والبنية الأساسية الداعمة لجودة الحياة، وارتفع نصيب قطاعات التنمية البشرية إلى 28% من إجمالي الاستثمارات. كما نجحت مصر في حشد تمويلات دولية ميسرة بنحو 9.5 مليار دولار لدعم مشروعات التنمية البشرية. مما انعكس على تحسن مؤشرات التنمية البشرية، مثل زيادة متوسط العمر المتوقع، وتوسّع التغطية الصحية، وتحسن مؤشرات التعليم وخفض الأمية، مع التركيز على العدالة المكانية خاصة في محافظات الصعيد. ويأتي في ذات السياق تأكيد أن «السردية الوطنية للتنمية الاقتصادية»، تضع التنمية البشرية في قلب أولوياتها لتحقيق نمو شامل ومستدام وتحسين جودة حياة المواطنين، (مجلس الوزراء المصري، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار 2025)

يكتسب **المكون الصحي (بالتكامل مع التعليم والبيئة الصحية)**، أهمّية خاصّة، ذلك لأن الصحة الجيّدة تُعد شرطًا أساسيًا لتمكين الأفراد من التعلم والعمل والابتكار، ولا يمكن تحقيق نمو طويل الأمد دون ضمان مستوى صحي متوازن لجميع فئات المجتمع. كما يرتبط إتاحة فرص العمل اللائقة بمدى جاهزية طالبي الوظائف، فكلما كان الفرد يتمتع بقدرات صحية جسدية وعقلية ونفسية عالية، ويجيد مهارات ومعارف عامة ومتنوعة، زادت إنتاجيتهم، وزادت قدراتهم على الكسب وزادت فرص الحصول على فرص عمل لائقة.

بناء على ما سبق، **يهدف هذا الجزء من البحث** إلى إلقاء الضوء على دور المكون الصحي في تحقيق تنمية رأس المال البشري، أيضًا التعرف على أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز المنظومة الصحية. تحقيق ذلك يتطلب:

- إلقاء الضوء على بعض التعريفات والمفاهيم ذات الصلة (الصحة الرقمية – الذكاء الاصطناعي).
- رصدًا لمؤشرات المكون الصحي في مؤشر رأس المال البشري.
- تتبع الوضع الحالي لمؤشرات المكون الصحي لتنمية رأس المال البشري في مصر.
- التعرف على الجهود المحلية والدولية لتعزيز المكون الصحي لتنمية رأس المال البشري.
- رصدًا لأهم تحديات ومعوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي ومقترحات المواجهة.

1-3 التعريفات والمفاهيم ذات الصلة الصحة الرقمية – الذكاء الاصطناعي)

1-1-3 الصحة الرقمية:

مفهوم الصحة الرقمية مفهومٌ واسعٌ ومتعدد التخصصات يجمع بين التكنولوجيا والرعاية الصحية، وتهدف إلى إحداث التحول الرقمي في هذا المجال (كامل، حنان صلاح، 2023)، وذلك من خلال دمج الأجهزة والبرامج والخدمات الداعمة لتطوير منظومات الرعاية الصحية وتحسين كفاءتها. تشمل الصحة الرقمية مجموعة من التطبيقات المتنوعة مثل الصحة المحمولة (Ehealth)، والرعاية الصحية عن بُعد (telehealth) ، والأجهزة القابلة للارتداء ((Wearable Devices، والطب الشخصي ((Personalized Medicine، إضافةً إلى السجلات الطبية الإلكترونية ((EMR والسجلات الصحية الإلكترونية ((EHRالتي تمثل أحد أهم محاور التحول الرقمي في الرعاية الصحية. كما تتضمن مجالات الصحة الرقمية عدة فروع داعمة، من أبرزها تكنولوجيا المعلومات الصحية (Health Information Technology)، والتحليلات الصحية (Health Analytics)، والمعلوماتية الصحية (Health Informatics)، إلى جانب تكنولوجيا المعلومات بالمستشفيات (Hospital IT والتكنولوجيا الطبية (Medical Technology).

عرفت (**منظمة الصحة العالمية**) الصحة الرقمية بأنها "مجال المعرفة والممارسة المرتبط بتطوير التقنيات الرقمية واستخدامها لتحسين الصحة. توسّع الصحة الرقمية مفهوم الصحة الإلكترونية ليشمل المستهلكين الرقميين، مع مجموعة أوسع من الأجهزة الذكية والمعدات المتصلة. ومن المفهوم عمومًا أن المجالات التالية جزء من الصحة الرقمية أو مرتبطة بها مثل الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، وسلسلة الكتل (البلوك تشين)، والبيانات الصحية، ونظم المعلومات الصحية، وبناء المعلومات، وإنترنت الأشياء، وقابلية التشغيل البيني، والطب عن بُعد". كما عرفت (بن عكوش & لكحل، 2025، صص 164-165)، الصحة الرقمية بأنها "عملية تخزين ثم إرسال البيانات الرقمية والمعلومات الطبية المتعلقة بالمرضى بغرض استرجاعها بطرق آلية للاستعمال الطبي التعليمي أو الإداري وذلك حسب الحاجة"، أي أنها الاستغلال الكامل لتكنولوجيا الاتصال والمعلومات في تقديم الخدمة الصحية للمرضى. كما أشار البنك الدولي (2020)، إلى أن التحول الرقمي هو " إعادة تصميم شامل لأسلوب العمل داخل المؤسسات بالاعتماد على التقنيات الرقمية بهدف تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز جودة الخدمات المقدمة، في سياق آخر، أشارت منظمة الصحة العالمية (2021)، إلى

أن الصحة الرقمية هي توظيف التكنولوجيا الرقمية داخل القطاع الصحي تحديدًا، بما يشمل نظم المعلومات الصحية، والسجلات الطبية الإلكترونية، والتطبيب عن بُعد، والذكاء الاصطناعي في التشخيص، والتطبيقات الصحية المحمولة، بهدف تحسين النتائج الصحية ورفع كفاءة تقديم الرعاية .وبالتالي، تُعد الصحة الرقمية تطبيقًا قطاعيًا متخصصًا ضمن إطار التحول الرقمي، لكنها تتميز بتركيزها المباشر على تعزيز صحة الأفراد والمجتمع. وأشارت، (كامل، حنان صالح 2023) إلى أن الصحة الرقمية هي الآلية التي سوف تقدم بها الخدمات الصحية في المستقبل وتتمثل في:

- **الوقاية قبل العلاج**: حيث يتمكن المرضي من تتبع الحالة الصحية، بأنفسهم وبانتظام، وتتبع الأعراض مما يحد من تفاقم مضاعفات المرض، واستكشاف مبكر عن أي تغيرات في تطور المرض.
- **رعاية صحية مستجيبة ومستدامة**: حيث تتيح المنصات الرقمية الصحية تسريع الوصول للخدمات الصحية ذات الجودة المرتفعة. كما تتيح، التوعية بأسباب الأمراض ومضاعفاتها وأعراضها المبكرة مما يحد من تداعيات عبء الأمراض الاقتصادية والاجتماعية سواء على مستوى الأفراد أو الدولة.
- **تحسين التشخيص**: تتيح التكنولوجيا تداول المعلومات المنظمة والدقيقة في الوقت المناسب، بين الأطباء وبين المستشفيات، مما يسمح بفحص وتقيم البيانات الهائلة في قواعد البيانات لقياس أخطاء التشخيص، مما يحد من الأخطاء في المستقبل.

كما أكدت (كامل، حنان صلاح، 2023،) على أن " الصحة الرقمية تُعدّ من أكثر الوسائل كفاءة وفعالية من حيث التكلفة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وخاصة هدف التغطية الصحية الشاملة، إذ تتيح الحصول على خدمات صحية عالية الجودة دون أعباء مالية كبيرة".

3-1-2 الذكاء الاصطناعي:

أصبحت **تطبيقات الذكاء الاصطناعي** أحد أهم التقنيات التي يُعتمد عليها لتطوير النظم الصحية لما لها من مميزات، تشير إليها التعريفات العديدة للذكاء الاصطناعي، حيث أشار (راشد، ماهر عبد اللطيف 2024)، إلى أن **الذكاء الاصطناعي** هو "محاكاة للعقل البشري وطريقة عمله، وفهم طبيعته عبر أنظمة الكمبيوتر، وذلك عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك والتفكير الإنساني المتسم بالذكاء والإفادة من التجارب والخبرات السابقة والتفكير والتحليل والتخطيط وحل المشكلات والاستنتاج السليم، واستخدام كل هذه الإمكانات للقيام بمهام معقدة مع سرعة الإنجاز ودقته ، مثل التشخيص الطبي، وتحديد العلاجات المناسبة". في الإطار ذاته عرفت (البريكان، أماني، 2023،) الذكاء الاصطناعي على أنه" قدرة الآلات على محاكاة الذكاء البشري وأداء المهام التي عادة تتطلب الإدراك البشري. إن دمج الذكاء الاصطناعي مع الرعاية الصحية لديه القدرة على تغيير طريقة تقديم الرعاية الصحية وإدارتها ليكون نظامًا صحيًّا شاملًا وفعالًا ومتكاملًا، حيث يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل كميات كبيرة من البيانات، وتحديد الأنماط، و إجراء تنبؤات لنتائج المرضى المستقبلية".

مؤشر رأس المال البشري (Human Capital Index)

يقدّم مؤشر رأس المال البشري (Human Capital Index) الصادر عن البنك الدولي تقييمًا شاملًا لمستوى التنمية البشرية في 174 دولة، من خلال دمج مؤشرات التعليم والصحة في مقياس موحّد على مقياس من 0 إلى 1، حيث تشير القيم الأعلى إلى إنتاجية أعلى للجيل القادم، ويوفر المؤشر قاعدة بيانات مهمة لدعم سياسات الاستثمار في التعليم والصحة وتعزيز كفاءة رأس المال البشري وزيادة الإنتاجية على المدى الطويل.

وفقًا لقياس مؤشر رأس المال البشري (HCI)، شهدت الغالبية العظمى من الاقتصادات تقدمًا في رأس المال البشري. فعلى مدار الفترة من 2010 إلى 2020، ارتفع المؤشر بمتوسط 2.6 نقطة مئوية. وكان أبرز الدول التي حققت أعلى

مستويات رأس المال البشري في عام 2020 هي: سنغافورة (.88 نقطة)، اليابان (.8 نقطة)، كندا (.8 نقطة)، كوريا الجنوبية (.8 نقطه)، وفنلندا (.8 نقطة)، (مجلس الوزراء المصري، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار 2025)

<u>ملامح رأس المال البشري في مصر:</u>

تشير **المؤشرات الدولية إلى أن مصر** قد حققت تقدمًا ملموسًا في تنمية رأس المال البشري، إذ جاءت مصر في المرتبة 87 من أصل 195 دولة في مؤشر المعرفة العالمي 2025، وفي المرتبة 21 من أصل 50 دولة ضمن مجموعة تنمية بشرية مرتفعة، وهو ما يشير إلى تطور ملحوظ في منظومة التعليم والبحث والابتكار، كما سجّلت مصر قيمة 0.49 نقطة في مؤشر رأس المال البشري الصادر عن البنك الدولي لعام 2020

كما جاءت **مصر** في قائمة الدول ذات التنمية البشرية المرتفعة في مؤشر التنمية البشرية الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، فقد أظهر مؤشر التنمية البشرية لعام 2025، أن مصر احتلت المرتبة 110 من بين 187 دولة في عام 2014 محققة 0.682 نقطة، ثم ارتقت إلى المرتبة 100 من بين 193 دولة في عام 2025 محققة 0.754 نقطة، ما يعكس تحسنًا ملموسًا في مستويات الصحة والتعليم ومستوى المعيشة. ويدل على أن السياسات العامة والاستثمارات الموجهة لتنمية رأس المال البشري بدأت تُحدث أثرًا إيجابيًا، بما يسهم في تحقيق تحسن أكبر في كفاءة رأس المال البشري ورفع الإنتاجية على المدى الطويل، مجلس الوزراء المصري، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار 2025)

2-3 رصد لمؤشرات المكون الصحي في مؤشر رأس المال البشري:

أشارت دراسة (المرسي، ميادة علي حسن علي) إلى أنه "من غير الممكن تحقيق تنمية حقيقية دون تحسين وتطوير الأوضاع الصحية للإنسان الذي هو نواة التنمية وهدفها، ذلك أن الإنسان المكتمل صحيًا هو القادر على بناء تنمية صحيحة ومستدامة. كما أن سوء الأحوال الصحية يسهم في إعاقة النمو الاقتصادي عن طريق تأثيره على دخل الأسر والديموغرافيا والأداء الاقتصادي والعبء الناتج عن الأمراض متمثلًا في سنوات العمر الضائعة والمفقودة والتي كانت يمكن أن تستغل في زيادة الإنتاجية وتحقيق التنمية الاقتصادية".

تعد **الخدمات الصحية مع التعليم والدخل**، من المحاور الأساسية لتحقيق التنمية البشرية، فالخدمات الصحية تهدف إلى تعزيز صحة السكان والحد من انتشار الأمراض، وتحسُن مؤشراتها (مثل وفيات الأطفال والأمهات والإنفاق الصحي وكفاءته وفعاليته) يشير إلى ارتفاع مستوى التنمية وجودة رأس المال البشري. من هذا المنطلق سوف يتم رصد لمؤشرات المكون الصحي في مؤشر رأس المال البشري اعتمادًا على مشروع رأس المال البشري-مجموعة البنك الدولي (البنك الدولي، 2019)، على النحو التالي:

- **مشروع رأس المال البشري** هو جهد عالمي يستهدف تسريع وتيرة زيادة الاستثمارات في البشر كمًّا وكيفًا من أجل تعزيز العدالة والنمو الاقتصادي، نشر الإصدار الأول من مؤشر رأس المال البشري، الذي نشرته مجموعة البنك الدولي في أكتوبر/تشرين الأول 2018، وتم تحديثه في 2020.
- **رأس المال البشري** هو مقياس موجز لمقدار رأس المال البشري الذي يُتوقع أن يحصلّه الطفل المولود اليوم عند بلوغه 18 عامًا، وذلك في ضوء مخاطر سوء ظروف الرعاية الصحية والتعليم السائدة في البلد الذي يعيش فيه.

<u>يتكون مؤشر رأس المال البشري من ثلاثة مكونات:</u>

<u>المكون الأول</u>: معدل البقاء على قيد الحياة، ويقاس معدل البقاء على قيد الحياة باستخدام معدل وفيات أطفال دون سن الخامسة.

المكون الثاني: (التعليم) يقاس باستخدام عدد سنوات الدراسة المتوقع أن يكون قضاها الطفل حتى يبلغ الثامنة عشرة من العمر (نحو 14 عامًا). هذا المكون يأخذ في اعتباره جودة مخرجات العملية التعليمية.

المكون الثالث: (الصحة) يتكون من مؤشرين فرعيين لبيئة الصحة العامة هما:

- معدل تقزم الأطفال دون سن الخامسة، يركز هذا المؤشر على الرعاية الصحية ما قبل الولادة والرضع وتنمية الطفولة المبكرة.
- معدل بقاء البالغين على قيد الحياة، والذي يعرف بأنه نسبة من تبلغ أعمارهم 15 سنة وسيبقون على قيد الحياة حتى سن الستين، ويركز على مجموعة النواتج الصحية التي قد يمر بها الطفل المولود اليوم حتى يصل إلى البلوغ.

يتمثل **هدف مشروع رأس المال البشري** في "إحراز تقدُّم سريع نحو عالم يتمتع فيه جميع الأطفال بتغذية جيدة وعلى استعداد لتلقي العلم، ويمكنهم الحصول على تعلُّم حقيقي داخل الفصول، ودخول سوق العمل كبالغين يتمتعون بالصحة والمهارة والقدرة على الإنتاج".

يقيس **مؤشر رأس المال البشري** إسهام الصحة والتعليم في إنتاجية الأفراد والبلدان بناء على دراسات قياسية دقيقة على مستوى الاقتصاد الجزئي.

ولا يحصل المؤشر (الذي تتراوح قيمته بين 0 - 1) على "1" إلا إذا كان يُتوقع أن يتمتع الطفل المولود اليوم بصحة كاملة (عدم الإصابة بالتقزم والبقاء على قيد الحياة حتى سن الستين عامًا على الأقل) وأن يكمل تعليمه (الحصول على 14 عامًا من التعليم عالي الجودة حتى بلوغ سن الثامنة عشرة).

تتحدد **أهمية هذا المؤشر** في ارتباطه ارتباطًا مباشرًا بسيناريوهات الدخل المستقبلية للبلدان، وكذلك الأفراد. فإذا حصل بلد ما على درجة 0.50، فإن ذلك يعني حينئذ أن من الممكن أن يرتفع إجمالي الناتج المحلي المستقبلي لكل عامل بواقع الضعف إذا استطاع هذا البلد الوصول إلى حد إتمام التعليم والصحة الكاملة، (البنك الدولي 2019).

جدول (3-1)

تطور مؤشر رأس المال البشري خلال الفترة من 2010 الى 2020 لمصر وبعض الدول العربية

الدولة	مصر	المغرب	الإمارات	تونس	الجزائر	الأردن	إيران	السعودية	قطر
2010	0.48	0.45	0.62	0.0.53	0.52	0.56	0.56	0.56	0.59
2020	0.49	0.05	0.67	0.52	0.53	0.55	0.0.59	0.58	0.64

المصدر: البنك الدولي، منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، خطة رأس المال البشري،2022،متاح على الرابط التالي:
https://thedocs.worldbank.org/en/doc/

يشير جدول (3-1) إلى تتبع تطور رأس المال البشري خلال الفترة من عام 2010 إلى عام 2020 لمصر وبعض الدول العربية، حيث يتضح انخفاض قيمة المؤشر في جميع الدول العربية، وأعلى قيمة عام 2020 لدولة قطر (0.64)، بينما أقل قيمة لدولة مصر (0.49)، ما يعني أن جميع الدول المشار إليها بالجدول كان من الممكن أن يرتفع إجمالي الناتج المحلي المستقبلي لكل عامل تقريبًا بواقع الضعف إذا استطاعت هذه الدول الوصول إلى حد إتمام التعليم والصحة الكاملة، ما يؤكد الحاجة إلى تعميق الإصلاحات المرتبطة بجودة التعليم، وتحسين المؤشرات الصحية، وتعزيز المواءمة بين مخرجات التعليم واحتياجات سوق العمل، لضمان تحقيق تحسن ملموس ومستدام في رأس المال البشري على المدى الطويل.

جدول (3-2)

مؤشرات رأس المال البشري لمصر طبقًا للنوع، اعتمادًا على منهجية البنك الدولي عام 2020

المؤشرات	ذكور	إناث	إجمالي
احتمال البقاء على قيد الحياة حتى سن الخامسة	0.98	0.98	0.98
السنوات المتوقَّعة للدراسة	11.4	11.6	11.5
درجات الاختبارات المُوَحَّدة	344	368	356
سنوات الدراسة المُعدَّلة وفقًا لمستوى التعلُّم	6.3	6.8	6.5
نسبة الأطفال دون الخامسة غير المصابين بالتقزُّم	0.76	0.79	0.78
معدل البقاء على قيد الحياة بين البالغين	0.82	0.90	0.86
مؤشررأس المال البشري 2020 (الحد الأدنى)	0.46	0.50	0.48
مؤشررأس المال البشري 2020	0.48	0.51	0.49
مؤشررأس المال البشري 2020 (الحد الأعلى)	0.49	0.53	0.51

Source: www.databank.worldbank.org/datd/source/human-capital-index

يشير جدول (3-2)، **إلى قيمة المؤشرات الأساسية لرأس المال البشري** التي يعتمدها البنك الدولي، وذلك حسب النوع وإجمالي مصر. وسوف نستعرض المؤشرات بالجدول على النحو التالي:

احتمال البقاء على قيد الحياة حتى سن الخامسة: يتساوى كل من الذكور والإناث في فرص البقاء على قيد الحياة حتى سن الخامسة، بقيمة مرتفعة، تعكس ارتفاع وجودة الخدمات الصحية للأطفال، خاصة فيما يتعلق بالحملات المنتظمة لتطعيم الأطفال ورعاية الأطفال في السنوات الأولى، وأيضًا رعاية ومتابعة الأمهات قبل وفي أثناء وبعد الحمل والولادة، والولادة تحت إشراف عامليين صحيين مهرة.

3-3 السنوات المتوقَّعة للدراسة: ودرجات الاختبارات الموحدة: وسنوات الدراسة المُعدلة وفقًا لمستوى التعليم:

المؤشرات الثلاثة تشير إلى قيم مكون التعليم في مؤشر تنمية رأس المال البشري، حيث يلاحظ ارتفاع نسبي لقيمة جميع مؤشرات التعليم بين الإناث مقارنة بالذكور. كما يشير الجدول إلى أن إجمالي عدد السنوات المتوقعة للدراسة التي يقضيها الطفل في التعليم كانت (11.5سنه)، بينما مؤشر سنوات الدراسة المعدلة وفقًا لمستوى جودة التعلُّم (6.5 سنه)، ما يعني أن الطفل المصري يفقد نحو خمس سنوات من حقه في "التعليم الجيد" (الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة). ما سبق يؤكده انخفاض مؤشر درجات الاختبارات الموحدة (356 نقطة)، مقارنة بالمتوسط الدولي في الدرجات الموحدة للتعلم للبنك الدولي (2020)، والذي يقدر بنحو (411 نقطة). أيضًا ما سبق يشير إلى ضعف مؤشرات مكون التعليم لتنمية رأس المال البشري، وهو ما يمثل تحديًا كبيرًا يتطلب تدخلات مؤسسية لزيادة عدد سنوات الدراسة وتعزيز جودة مخرجات العملية التعليمية لرفع القدرات المعرفية والذهنية للطلاب.

3-3-1 نسبة الأطفال دون الخامسة غير المصابين بالتقزُّم

يوضح المؤشر إلى أن 0.78 من الأطفال دون سن الخامسة غير مصابين بالتقزم، أي أن هناك 0.22 من الأطفال يعانون من التقزم، وهي نسبة حجمها مرتفع ويمثل تحديًا في المستقبل خاصة بين الذكور، لأنه يُحد من نمو القدرات الجسمانية والعقلية للطفل، ما يؤثر على انخفاض التحصيل الدراسي، وانخفاض الإنتاجية والقوه العاملة مستقبلًا. وهذا يتطلب

تدخلات صحية للكشف المبكر عن الأمراض خاصة الوراثية، وتعزيز الفحص الطبي قبل الزواج، والحد من زواج الأقارب، والزواج المبكر سواء للإناث أو الذكور.

3-3-2 معدل البقاء على قيد الحياة بين البالغين

كما يتضح، أن فرصة الإناث للبقاء على قيد الحياة حتى سن الستين (0.90)، أفضل مقارنة بالذكور (0.82)، وهذا يتوافق مع الأنماط العالمية، حيث عادةً ما تتمتع النساء بمعدلات بقاء أعلى، مقارنة بالذكور. قيمة هذا المؤشر تشير إلى إتاحة الخدمات الصحية، التي تستهدف الحد من انتشار الأمراض غير المعدية مثل، أمراض القلب، والسمنة، والسكرى.

3-3-3 مؤشر رأس المال البشري 2020 (الحد الأدنى) و(الحد الأعلى)

تظهر قيم مؤشرات رأس المال البشري في مصر السابق رصدها في حديها الأدنى والأعلى، قد تسجيل نحو 50%، ما يشير إلى أن مستويات الدخل التي يمكن أن يحققها الطفل المولود اليوم ستقل بنسبة 50% عما كان يمكنه تحقيقه في حال تمتعه بصحة كاملة وإتاحة تعليم بجودة عالية.

3-4 تتبع الوضع الحالي لمؤشرات المكون الصحي لتنمية رأس المال البشري في مصر:

في ضوء ما سبق رصده سريعًا حول مؤشر رأس المال البشري، سوف نتتبع الوضع الحالي لمصر في ضوء مؤشرات وضع المكون الصحي المعني بها هذا الجزء من البحث :

- معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة.
- معدل الإصابة بالتقزم.
- معدل البقاء على قيد الحياة حتى سن الستين.

3-4-1 معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة:

يعد مؤشر معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة من أهم مؤشرات التنمية البشرية (مع التعليم والدخل) التي تعكس جودة النظام الصحي وعدالته، ذلك لما يعكسه من قدرة الخدمات الصحية على إتاحة الرعاية الصحية للأمهات قبل وفي أثناء وبعد الولادة، وكذلك للأطفال، خاصة فيما يتعلق باستمرارية برامج تطعيم الأطفال دون سن الخامسة. كما يشير المؤشر للفجوات في إتاحة الخدمات الصحية سواء على مستوى النوع أو المناطق الجغرافية. كما يعكس المؤشر مستوى التعليم والوعي، خاصة لدى الأمهات. بالإضافة إلى قدرته على كشف حال البيئة المحيطة بالطفل (مياه صالحة للشرب وصرف صحي آمن). كما يرتبط المؤشر بالحالة الغذائية للأطفال (رضاعة طبيعية وغذاء صحي متوازن).

لذلك يعد هذا المؤشر أحد الركائز التي يعتمد عليها في رسم وتوجيه السياسات الصحية، وأحد العناصر الأساسية في تقييم رأس المال البشري.

فيما يأتي نرصد تطور مؤشر معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة على النحو الآتي:

جدول (3-3)

معدلات وفيات الأطفال دون سن الخامسة لكل 1000 مولود حي وفقًا للحضر والريف والنوع

السنة	حضر			ريف		
	ذكور	إناث	إجمالي	ذكور	إناث	إجمالي
*2022	22.1	17.7	20.0	26.1	22.4	24.3
**2023	27.5	22.2	24.9	25.5	21.9	23.8

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (2025)، النشرة السنوية لإحصاءات المواليد والوفيات : (جدول 28) * ، و (جدول 34) **.

يشير جدول (3-3) إلى ارتفاع معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة في الريف مقارنة بالحضر خلال عامي 2022 و2023، كذلك ارتفاع معدلات وفيات الذكور مقارنة بالإناث، تلك الاختلافات تشير إلى أن هناك ارتفاعًا في معدلات الإصابة بالأمراض المعدية خاصة في المناطق الريفية، وأكثر انتشارًا بين الذكور مقارنة بالإناث، وهو ما قد يرجع إلى سوء البيئة الصحية والعوامل الاجتماعية والاقتصادية وارتفاع معدلات سوء التغذية. ارتفاع معدلات الوفيات يشير إلى تحدٍ كبيرٍ لتحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030، (الهدف الثالث الغاية 3-2) الذي ينص على إنهاء وفيات المواليد. والأطفال دون سن الخامسة التي يمكن تفاديها، بحلول عام 2030، ما يتطلب مزيد من الجهود مثل:

- تعزيز الرعاية الصحية الأولية للأم والطفل.
- تحسين جودة خدمات الحضانات والعناية المركزة لحديثي الولادة.
- تعزيز حملات التطعيم الموسعة للأطفال.
- تعزيز برامج التغذية المتوازنة للأم والطفل.
- عمل دراسات لسد الفجوات الجغرافية والنوعية خاصة في المناطق الريفية.
- تعزيز استمرارية المبادرات الرئاسية، خاصة برنامج ال 1000 يوم ذهبي، وبرنامج صحة الأم والجنين وبرنامج الاعتناء بالأطفال حديثي الولادة.
- الحد من التلوث البيئي وإتاحة مصادر آمنه لمياه الشرب والصرف الصحي.
- تطبيق استراتيجية الصحة الواحدة بالتعاون بين وزارات الصحة والزراعة والبيئة، والجهات المعنية الأخرى.

3-4-2 معدل الإصابة بالتقزّم:

يعد **معدل الإصابة بالتقزم** مؤشرًا مهمًا، لقدرته على عكس الأوضاع الصحية والاجتماعية والاقتصادية في الدولة، فهو يعكس جودة الغذاء والتغذية والرعاية الصحية للأطفال والأمهات خلال فترة الحمل والولادة والسنوات الأولى من الحياة. ارتفاعه يشير إلى تدني جودة الرعاية الصحية، وتدهور البيئة المحيطة التي يعيش فيها الطفل، كما يشير إلى انخفاض الأمن الغذائي. يرتبط التقزم ارتباطًا وثيقًا لاكتساب المهارات المعرفية مما يؤهل الطفل للتعليم مستقبلًا كما يشير إلى القدرات الجسمانية التي يتمتع بها الطفل مستقبلًا ليكون عنصرًا مهمًا في القدرات الإنتاجية..

أكدت **الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة، رؤية مصر 2030 (المحدثة 2022)**، على ارتباط مؤشر معدلات التقزم بالعديد من أوجه التنمية، فالقضاء على الفقر وتوفير نظام تعليمي متطوّر ورعاية صحية شاملة ومسكن كريم لكل المصريين، شيء أساسي، ولكنه لا يخدم هدف الارتقاء بحياة الإنسان بكامل قدرته، إن لم يكن المواطن يتلقَّى الغذاء الكافي والصحي والآمن منذ الصغر.

أيضًا، **أشارت الاستراتيجية الوطنية للصحة جمهورية مصر العربية (2024-2030)**، إلى أن انتشار سوء التغذية بين الأطفال دون سن الخامسة، يشكل تحديًا كبيرًا، الذي جعل مصر واحدة من 36 دولة ذات عبء عال على مستوى العالم، ويزداد التحدي مع ظهور العبء المزدوج لسوء التغذية مع الارتفاع في معدلات السمنة. على الرغم من ذلك حققت مصر تحسنًا، حيث انخفضت معدلات التقزم من 21% عام 2014 إلى 13% عام 2021. ولكن مع تفاوتات جغرافية في انتشار التقزم، حيث تتراوح بين 1% في المناطق الحضرية في صعيد مصر إلى 16% في ريف الصعيد.

في هذا الصدد، جاء في الأجندة المحدثة لرؤية مصر للتنمية لمستدامة 20229، أن الهدف الاستراتيجي " الارتقاء بجودة حياة المواطن المصري وتحسين مستوى معيشته"، يتحقق من خلال ستة أهداف عامة أساسية يتمثل أحدها في "توفير الغذاء الكافي والصحي والآمن منذ الصغر لكل المصريين". أيضًا، أشارت الأجندة المحدثة إلى أن العديد من العوامل، التي من أهمها الزيادة السكانية غير المنضبطة، وتدني جودة الخدمات الصحية، مع ضعف منظومة الحماية الاجتماعية، أدى إلى تدني مستويات غذاء المصريين، وتهديد الأمن الغذائي، خاصة للفئات الأقل دخلًا، حيث هناك 5.4% من المصريين يعانون من سوء التغذية، ووصل نسبة انعدام الأمن الغذائي المعتدل أو الشديد بينهم إلى 27.8% عام 2019. كما أشارت الأجندة المحدثة، إلى أن نقص الغذاء يؤدي إلى مضاعفات لا تؤدي فقط إلى تدهور الحالة الصحية، بل تتفاقم وتؤدي إلى الضعف والهزال وعدم القدرة على الإنتاج خاصة للأطفال، وكثيرًا ما يترتب عليه انتشار العديد من الأمراض المصاحبة التي تعوق نموهم السليم، مثل الأنيميا والسمنة والأمراض التي تؤثر في نمو العظام كالتقزم والأمراض المزمنة.

وإيمانًا بأهمية توفير غذاء كافٍ وصحي لكل المصريين في الحد من الإصابة بالأمراض السارية وغير السارية، بالإضافة إلى أهمية تمتّع جميع المصريين بحالة بدنية جيدة تسمح لهم بالاستمتاع بحياتهم والعمل والإنتاج، وضعت رؤية مصر 2030 توفير الغذاء لكل المصريين هدفًا عامًا ضروريًّا، وركيزة أساسية كأحد أركان جودة الحياة. فيما يتعلق بالهدف العام "توفير الغذاء"، أشارت بيانات الأجندة المحدثة، إلى أن معدل انتشار التقزم بين الأطفال من إجمالي الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين صفر – 5 سنوات، وصل إلى (17.5%)، بينما المستهدف عام 2025 (15.6%)، والمستهدف 2030 (12.1%). في ظل ما سبق، فإن انتشار سوء التغذية، يؤكد على أن تنمية رأس المال البشري يواجه تحديًا كبيرًا، يتطلب تدخلًا يهدف إلى تعزيز الأمن الغذائي والحد من انتشار أمراض سوء التغذية في سبيل ذلك اتخذت الدولة إجراءات منها:

- أجرت وزارة الصحة والسكان بالتعاون مع اليونيسيف عام 2011 "تحليل للمشهد التغذوي".
- وضع تقرير "رسم خريطة أصحاب المصلحة والتدخلات المتعلقة بالتغذية (2017)، لتحسين حوكمة التغذية وتعزيز آليات التنسيق والمساءلة وتعبئة الموارد، ومعالجة التحديات مع دعم تدخلات ذات الأولوية.
- إطلاق الاستراتيجية الوطنية للتغذية عام 2022 – 2030.
- إطلاق خطة وطنية لتطوير أنظمة الغذاء والتغذية 2025 – 2030.
- إطلاق المبادرات الرئاسية للتغذية، مثل مبادرة التغذية المدرسية، ومبادرة علاج سوء التغذية في المدارس.

3-4-3 معدل البقاء على قيد الحياة حتى سن الستين:

يُعرف **معدل البقاء على قيد الحياة حتى سن الستين** بأنه "احتمال وفاة شخص يبلغ من العمر 15 عامًا قبل بلوغه الستين". يُحسب هذا المؤشر بطرح معدل وفيات الأفراد الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و60 عامًا من "1. تشير بيانات البنك الدولي (2020)، عن مصر، إلى تحسن المؤشر حيث وصل إلى 86% عام 2020، مقارنة بعام 2018(85%)، وعام 2017 (85%)، وعام 2010 (84%).

- نسبة شريحة كبار السن (65 سنة فأكثر):

يهتم **العالم** اليوم بقضايا كبار السن والتشيخ لما لها من انعكاسات سلبية خاصة على سوق العمل وتكاليف الرعاية الصحية اللازمة، حتى أن صندوق النقد الدولي وصف مشكلة الشيخوخة بأنها "التحدي الديموغرافي العالمي الأكبر".
بالرغم من أن **مصر** تعد دولة شابه، وأنها سوف تشهد شيخوخة معتدلة بين عامي 2023 -2050، إلا أن نسبة كبار السن في تزايد (65+)، التي وصلت إلى 7.1% من إجمالي السكان يناير 2020، ومن المتوقع ارتفاعها إلى 9.17% عام 2050. ووفقًا لبيانات مسح القوى العاملة 2020، بلغت نسبة قوة العمل من كبار السن في الشريحة العمرية 65 سنة فأكثر إلى 4.2% للذكور، و2.6% للإناث، وهذا يدل على قدرة المسنين على المشاركة في قوة العمل (طباله، زينات; الفندرى، عزة، 2025).
في إطار مؤشر رأس المال البشري" معدل البقاء على قيد الحياة حتى سن الستين"، فإن شريحة كبار السن مؤثرة على تحسن قيمة رأس المال البشري، لما تتطلب من احتياجات متعددة، خاصة الاحتياجات الصحية (مرتفعة التكلفة)، التي تمثل أحد ركائز مكونات رأس المال البشري، حيث يُعد تحسن البقاء على قيد الحياة، وانخفاض معدلات الأمراض والإعاقة، وارتفاع متوسط العمر الصحي من المحددات الرئيسة لارتفاع قيمته (World Bank, 2018; World Bank, 2020). حيث تتسم هذه الفترة من الحياة بالإصابة بالأمراض المزمنة وغير المزمنة مما يضاعف من العبء الاقتصادي للمرض على الدولة، وكذلك الفرد، مما يفرض التحول من نهج الرعاية الصحية القائمة على العلاج، لنهج الرعاية الصحية القائمة على الوقاية خاصة من مضاعفات الأمراض، وكذلك الرعاية الصحية طويلة الأمد. يُعد هذا التحول شرطًا أساسيًا للحفاظ على رأس المال البشري المتراكم، والحد من فقدانه نتيجة التدهور الصحي المبكر، بما ينعكس إيجابًا على مؤشرات الصحة العامة، مثل خفض سنوات العمر المصححة بالإعاقة (DALYs) وتحسين جودة الحياة في المراحل العمرية المتقدمة.(WHO, 2022; WHO, 2023)).
إن **الاستثمار في صحة كبار السن**، يُعد مدخلًا للحفاظ على رأس المال البشري المتراكم وتعظيم العائد الاجتماعي والاقتصادي منه، خاصة في ظل الاتجاه نحو إطالة سنوات المشاركة الاجتماعية والاقتصادية، وتعزيز مفهوم «الشيخوخة الصحية والنشطة». كما يسهم تحسين الحالة الصحية لكبار السن في تخفيف الضغوط المستقبلية على النظام الصحي، وتقليل معدلات الإعاقة والاعتماد، بما يدعم الاستدامة المالية والاجتماعية لسياسات الصحة العامة (Bloom, Canning, & Fink, 2011; Prince et al., 2015).

وبناءً عليه، فإن تزايد شريحة كبار السن في مصر، عند التعامل معه من خلال سياسات صحية شاملة موجهة، يمثل **فرصة استراتيجية لتعزيز المكوّن الصحي لرأس المال البشري** وليس مجرد تحدٍ ديموغرافي. ويؤكد ذلك أن تحقيق تحسن ملموس في مؤشر رأس المال البشري يتطلب إدماج قضايا الشيخوخة ضمن استراتيجيات وسياسات التنمية المستدامة، خاصة التخطيط الصحي طويل الأجل، بما يضمن تنمية بشرية أكثر شمولًا واستدامة عبر مختلف مراحل العمر.

5-3 التعرف على الجهود المحلية والدولية لتعزيز المكون الصحي لتنمية رأس المال البشري

يُعَد **رأس المال البشري في القطاع الصحي المصري** أحد أهم ركائز تحقيق التنمية الصحية، خاصة التغطية الصحية الشاملة وجودة الخدمات الطبية. إلا أن هذا القطاع يواجه تحديات هيكلية أبرزها: النقص العددي في الكوادر الطبية والتمريضية، ارتفاع معدلات الهجرة الخارجية للعاملين الصحيين، زيادة الأعباء الإدارية، وتنامي ظاهرة الإرهاق الوظيفي. ومع التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في المجال الصحي عالميًا، تبرز الحاجة إلى تعزيز إمكانية توظيف هذه التطبيقات في مصر كأداة داعمة لتعزيز كفاءة الكوادر البشرية، وتحسين بيئة العمل، وضمان استدامة رأس المال البشري الصحي.

الذكاء الاصطناعي يُعد مجالًا قويًا ومؤثرًا ضمن علوم الحاسب، وله القدرة على إحداث تحول جذري في ممارسة الطب وتقديم خدمات الرعاية الصحية. يشير الذكاء الاصطناعي إلى علم وهندسة الآلات الذكية،(Bajwa et al., 2021) وذلك من خلال خوارزميات أو مجموعة من القواعد التي تبنيها الآلة لمحاكاة الوظائف الإدراكية للبشر مثل التعلم وحل المشكلات والتعرف على الأنماط والعلاقات داخل مجموعة ضخمة ومتعددة الأبعاد والأنماط من البيانات. فعلى سبيل المثال، يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي أن يحول السجل الطبي الكامل للمريض إلى رقم واحد يمثل التشخيص المرجح. كما تستطيع تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحد من التحديات التي تواجهها لنظم الصحية، خاصة فيما يعرف بالأهداف الأربعة للرعاية الصحية التي تتمثل في:

- **تحسين صحة السكان** (Improve Population Health): يتم ذلك من خلال اتباع نهج الرعاية الصحية الأولية، وتعزيز مجالات الصحة العامة، وخدمات الصحية الوقائية، وخفض معدلات الوفاة خاصة الأطفال والأمهات خلال فترة الحمل والولادة. ورعاية الفئات الهشة مثل كبار السن والمعاقين.
- **تحسين تجربة المريض في تلقي الرعاية** (Enhance Patient Experience) : يهتم هذا الهدف بتعزيز جودة الخدمات الصحية ورضا كل من مقدم الخدمة ومتلقي الخدمة.
- **تعزيز تجربة مقدّمي الرعاية** (Improve Caregiver/Provider Experience) : يهتم هذا الهدف بتحسين ظروف العمل للعاملين الصحيين، وتحفيزهم (علميًا وماديًا وأدبيًا)، والعمل على استدامة القوى البشرية مما ينعكس على جودة الخدمات الصحية.
- **خفض تكاليف الرعاية الصحية** (Reduce Cost of Care) : يشير هذا الهدف إلى تعزيز كفاءة وفعالية التشغيل، والحد من هدر الموارد خاصة الإنفاق الصحي، وذلك باستخدام التكنولوجيا المناسبة، مما يحد من ارتفاع تكاليف الرعاية الصحية التي تشكل التحدي الأكبر للنظم الصحية.

يمكن **توظيف التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي** لمعالجة التحديات المرتبطة بالتوازن بين العرض والطلب. ذلك أن الكم الهائل من البيانات متعددة الأبعاد والمجالات (الجينومية والاقتصادية والديموغرافية والسريرية) إلى جانب الابتكارات التكنولوجية في مجالات متعددة مثل الأجهزة المحمولة وإنترنت الأشياء وأمن المعلومات، يفتح الباب أمام التقارب بين الصحة والتكنولوجيا، مما يمهد لتحول جذري في نماذج تقديم الرعاية الصحية من خلال أنظمة صحية مدعومة بالذكاء الاصطناعي.

كما يستطيع **الذكاء الاصطناعي** أن يلعب دورًا كبيرًا لتنمية رأس المال البشري، خاصة في ظل التحولات التي يشهدها العالم في إطار الثورة الرقمية التي يعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم الأدوات القادرة على إعادة تشكيل القطاعات الحيوية، وفي مقدمتها قطاع الرعاية الصحية الذي يعدّ ركيزة محورية في تنمية رأس المال البشري. فقد أتاح التقدم في تحليل البيانات الضخمة والتعلم الآلي والتطبيقات التنبؤية إمكانات واسعة للارتقاء بجودة الخدمات الصحية من خلال التشخيص المبكر، وتحسين دقة العلاج، وتعزيز فعالية التدخلات الوقائية (Bajwa et al.,2021) تمثل هذه القدرات مدخلًا مهمًا لتعزيز مخرجات رأس المال البشري عبر رفع المؤشرات الصحية للسكان وتقليل الأعباء المرضية، وبالتالي دعم الإنتاجية والتنمية الاقتصادية، البنك الدولي (2020),

وفي السياق المصري، تتسق تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع التوجهات الوطنية نحو التحول الرقمي وتطوير نظم الرعاية الصحية، بما يدعم تحقيق أهداف "مصر الرقمية". وقد بدأت الدولة في توظيف الذكاء الاصطناعي عبر مبادرات للسجلات الطبية الإلكترونية، وتطبيقات الطب عن بُعد، وأنظمة التنبؤ الوبائي، بهدف تحسين كفاءة تقديم الخدمة الصحية وتوسيع الوصول للرعاية، خصوصًا في المناطق الطرفية، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (2023). كما

يسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرات مقدمي الخدمة من خلال دعم اتخاذ القرار السريري وتخفيف الأعباء الإدارية، ما يرفع من كفاءة القوى العاملة الصحية ويعزز الاستثمار في رأس المال البشري.

ومع ذلك، **يظل تعظيم الإفادة من الذكاء الاصطناعي** رهينًا بمعالجة تحديات تتعلق بخصوصية البيانات الصحية وحوكمتها، وضمان الاستخدام الأخلاقي للخوارزميات، وتطوير إطار تشريعي قادر على مواكبة التطورات التقنية المتسارعة، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2023). كما يؤكد تقرير منظمة الصحة العالمية (2023) على أهمية بناء قدرات العاملين الصحيين وتطوير المهارات الرقمية لضمان التطبيق الآمن والفعال للتكنولوجيا في النظم الصحية.

وبناءً عليه، يصبح من الضروري تبني نهج تكاملي يجمع بين صناع السياسات والباحثين والمؤسسات الصحية وخبراء التكنولوجيا من أجل توظيف الذكاء الاصطناعي لتعزيز مؤشرات رأس المال البشري، وتحقيق نظام صحي أكثر كفاءة وإنصافًا وقدرة على دعم التنمية المستدامة. فمستقبل الرعاية الصحية في مصر أصبح مرتبطًا بقدرة الدولة على تسخير إمكانات الذكاء الاصطناعي لخدمة صحة الإنسان ورفاهيته دون الإخلال بالقيم الأخلاقية والإنسانية التي يقوم عليها القطاع الصحي.

تبذل **الدولة المصرية** جهودًا واسعة لتعزيز التحول الرقمي في قطاع الرعاية الصحية، (كامل، حنان صلاح 2023) من خلال استثمارات ضخمة تهدف إلى تحسين جودة الخدمات الصحية وضمان وصولها لجميع المواطنين. كما تعمل مصر على تطوير الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي لدمج التكنولوجيا في مختلف القطاعات، بما فيها الرعاية الصحية، مع هدف رفع مساهمة الذكاء الاصطناعي في الناتج المحلي الإجمالي إلى 7.7% بحلول 2030.

كما أطلقت **الحكومة** مشروع التأمين الصحي الشامل الرقمي بالتعاون مع شركتي Vodafone وDXC Technology، بهدف إنشاء منصة رقمية متكاملة لإدارة الخدمات الصحية، بدءًا من بورسعيد كنموذج تجريبي تمهيدًا لتطبيقها في باقي المحافظات. كما أطلقت وزارة الصحة والسكان البوابة الإلكترونية للخدمات الصحية لتوفير جميع المبادرات الوطنية، مثل مبادرة 100 مليون صحة ومبادرات القضاء على الأنيميا وسمنة الأطفال، بالإضافة إلى خدمات لقاح كورونا والمبادرة الرئاسية لإنهاء قوائم الانتظار.

في إطار جهود الدولة المصرية على تعزيز التحول الرقمي باعتباره أحد ركائز التنمية الشاملة، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، (2023)، أطلقت العديد من المبادرات الوطنية في مجالات البنية التكنولوجية، والتعليم، والخدمات الحكومية الذكية. وفي هذا السياق، تُعد الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي من أبرز الخطوات الاستراتيجية التي اتخذتها مصر، إذ أُطلق الإصدار الأول عام 2020 بهدف نشر الوعي وتطوير القدرات البشرية ودعم البحث العلمي وريادة الأعمال في مجال الذكاء الاصطناعي. ومع التطورات العالمية المتسارعة وظهور الذكاء الاصطناعي التوليدي عام 2023، عملت الدولة على تحديث الاستراتيجية بإصدارها الثاني لتعظيم الإفادة من التقنيات الحديثة وتعزيز القدرة التنافسية الوطنية، من خلال رفع الإنتاجية والابتكار في القطاعين العام والخاص، ودعم الأمن القومي والاقتصادي والاجتماعي. وتمثل هذه الجهود امتدادًا لرؤية مصر نحو اقتصاد رقمي متكامل قائم على المعرفة والتقنيات الذكية.

جاء في الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي (2023)، أن قطاع الرعاية الصحية من القطاعات الرئيسة للبدء الفوري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات القطاع الصحي على النحو الآتي:

1. **أدوات الفحص والتشخيص**: يستخدم الذكاء الاصطناعي أو أنظمة الحوسبة لدعم تشخيص الأمراض المزمنة أو المعقدة مثل السكري، وأمراض الكلى المزمنة، وسرطان الثدي، وأمراض القلب، وغيرها. بهدف تسريع ودقة التشخيص وتحسين رعاية المرضى.

2. **دعم الصحة النفسية مع مراعاة الفوارق الثقافية**: يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم دعم نفسي مخصص للأفراد مع الأخذ في الاعتبار الفروق الثقافية بين المرضى.
3. **الذكاء الاصطناعي للطب الدقيق وعلاج السرطان الشخصي**: يشير إلى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المرضى بدقة لتقديم علاج مخصص لكل مريض، خاصة في حالات السرطان.
4. **نماذج تنبؤية للأمراض على أساس السجلات الصحية الإلكترونية**: استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير نماذج تتنبأ بالأمراض بناءً على البيانات المتوفرة في السجلات الصحية الإلكترونية للمرضى.
5. **منصة البحث والتطوير لإعادة استخدام الأدوية على أساس التحليل الجينومية/البروتيني**: تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الجينومية والبروتينية بهدف إعادة توظيف الأدوية الموجودة لعلاج أمراض جديدة أو تحسين علاجات حالية.

أيضًا أصدرت **وزارة الصحة والسكان الاستر اتيجية الوطنية للصحة 2024 – 2030**، حيث حددت سبعة أولويات جاءت السادسة منها لتنص على " تعزيز الابتكار الصحي الرقمي من أجل التغطية الصحية الشاملة والرفاه"، ويتحقق من خلال ستة أهداف:

الهدف الأول: إنشاء هياكل حوكمة مستدامة وقوية وبناء القدرات للصحة الرقمية بين مختلف الجهات ذات الصلة.
الهدف الثاني: إنشاء بنية تحتية للصحة الرقمية مترابطة وقادرة على الصمود تمكّن من تبادل البيانات بشكل آمن.
الهدف الثالث: إضفاء الطابع المؤسسي على التطورات التكنولوجية والإفادة منها.
الهدف الرابع: تحسين المنصات الرقمية وتحليلات البيانات والتقنيات الناشئة لدفع حلول الرعاية الصحية الشاملة.
الهدف الخامس: توفير برامج تدريبية متخصصة للعاملين في مجال الرعاية الصحية لتعزيز المعرفة الرقمية.
الهدف السادس: دفع التحول الرقمي الآمن والمستدام في الرعاية الصحية.

أيضًا في إطار ما سبق، فيما يتعلق بجهود الدولة المصرية، أشارت كامل، حنان صلاح (2023)، إلى الجهود الآتية:

- الشراكة التي عقدتها مصر مع شركة الاتصالات البريطانية "فودافون" للمساهمة في تطوير نظام متكامل لتكنولوجيا المعلومات الخاصة بالتأمين الصحي الشامل، على غرار نظام الخدمات الصحية الوطنية في المملكة المتحدة. ووفقًا للعقد الخاص بمنظومة التأمين الصحي الشامل، تعمل شركة Vodafone بالتعاون مع شركة DXC Technology على بناء منصة رقمية موحدة للخدمات الصحية، بما يمكّن من تطبيق نظام التأمين الصحي الشامل على مستوى الجمهورية. وتبدأ المرحلة الأولى عبر تنفيذ مشروع تجريبي في محافظة بورسعيد، يعقبه التوسع إلى أربع محافظات إضافية، ثم التعميم على مستوى الدولة، ليشمل رقمنه وأتمته شاملة لإدارة معلومات المستشفيات.
- أنشأت الدولة "البوابة الإلكترونية لخدمات وزارة الصحة والسكان" بهدف تقديم مجموعة من الخدمات الصحية المهمة، مثل خدمات المشروع الرئاسي لإنهاء قوائم الانتظار، وخدمات تلقي لقاح كوفيد-19. وتعمل الوزارة على توسيع نطاق الخدمات المتاحة عبر البوابة لتشمل جميع المبادرات الصحية القومية — مثل مبادرة 100 مليون صحة، ومبادرة القضاء على الأنيميا والتقزم والسمنة بين الأطفال — لتصبح هذه البوابة المنصة الأساسية لتقديم المعلومات والخدمات الصحية للمواطنين، وكذلك الواجهة الإعلامية الرسمية التي تعرض أنشطة الوزارة وتطورات التحول الرقمي في القطاع الصحي.
- وفي إطار دعم الوصول إلى الرعاية الصحية، أطلقت الدولة العديد من المبادرات النوعية، من أبرزها مبادرة "التشخيص عن بُعد" التي نفذها الصندوق المصري لتكنولوجيا المعلومات الصحية، بهدف تحسين إتاحة الخدمات الطبية في المناطق النائية والحدودية. وتأتي هذه المبادرة دعمًا لرؤية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ومساعي

الدولة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وفق رؤية مصر 2030، من خلال تعزيز استخدام التكنولوجيا الحديثة في تحسين جودة الخدمات الصحية ورفع كفاءة النظام الصحي.

6-3 إطلاق منظمة الصحة العالمية لمشروع مسودة الاستراتيجية العالمية للصحة الرقمية (2020-2024)

أشارت الريس، أماني، خشبة، محمد ماجد (2024)، إلى أن منظمة الصحة العالمية قد أطلقت رؤيتها وتوجهاتها للصحة الرقمية في العالم في مسودة الاستراتيجية العالمية للصحة الرقمية (2024 – 2029)، تتلخص في:

- **تحسين الصحة لكل فرد وفي كل مكان في العالم** من خلال تقنين وتطوير وتبني الحلول الصحية الرقمية المناسبة في كل دولة لمكافحة تفشي الأوبئة، وتحسين كفاءة النظم الصحية.
- **تطوير البُنى التحتية والتطبيقات** التي تسمح باستخدام (البيانات) لإدارة الأنظمة الصحية، وإنجاز الأهداف الصحية لأجندة التنمية المستدامة العالمية2030 ، وتحقيق أهداف برنامج المنظمة الثالث عشر2019 -2030
- **توطين الصحة الرقمية في النظام الصحي الوطني**، من خلال قرارات وإرادة سياسية فاعلة، ومن خلال استراتيجية متكاملة.
- **تحسين حوكمة الصحة الرقمية**، سواء على المستوى العالمي أو الإقليمي أو الوطني، والعمل على نقل وتبادل الخبرات بين الد ول لدعم تلك الحوكمة

7-3 أهم تحديات وتطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي ومقترحات المواجهة:

بالرغم من الجهود الكبيرة التي تبذلها الدولة المصرية لتطبيق الرقمنة خاصة الذكاء الاصطناعي في كل القطاعات خاصة القطاع الصحي، إلا أن هناك الكثير من التحديات التي قد تعيق تحقيق التنمية الفعلية لرأس المال البشري الصحي عبر الرقمنة، نوجزها على النحو الآتي:

- ضعف القدرات التكنولوجية في بعض المحافظات والمناطق الريفية والحدود، مما يعوق ميكنة المستشفيات والوحدات الصحية.
- عدم توحيد قواعد الترميز والمعلومات الصحية في جميع المستشفيات والوحدات الصحية، مما يعوق التواصل بين الأطراف المعنية بالصحة الرقمية (السجلات الإلكترونية – العلاج عن بُعد – التشخيص عن بُعد....).
- ضعف آليات حماية خصوصية البيانات الصحية وتنظيم إتاحتها.
- ضعف قدرات الموارد البشرية الصحية لاستخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى مقاومة التغيير من الأسلوب التقليدي إلى الأساليب التكنولوجية الحديثة.
- صعوبة تدبير الاستثمارات اللازمة في ظل ضعف المشاركة من القطاع الخاص، بالإضافة إلى التخوف من ضعف كفاءة وفعالية الإنفاق، حيث من الضروري التوازن بين الإنفاق على البنية التحتية وعلى تنمية رأس المال البشري.
- ضعف إتاحة شبكة المعلومات الدولية، خاصة في المناطق الريفية والحدود مما يعق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي عن بُعد.

<u>فيما يتعلق بمقترحات المواجهة: فقد اتخذت الدولة المصرية عدد من الإجراءات منها:</u>

- **تعزيز البنية التحتية الرقمية**، ومدها للمناطق الضعيفة من المحافظات والريف والحدود، وبذلك تتحقق التغطية الصحية الشاملة بعدالة ومساواة.

- **تعزيز الاتصال بين مختلف مؤسسات الرعاية الصحية** باعتماد ومعايير وطنيه تتوافق مع المعايير الدولية لتشغيل الأنظمة الصحية الرقمية.
- **تعزيز الاستثمار المستدام والحوكمة المالية**، لضمان الشفافية والمساءلة في كفاءة وفعالية الإنفاق الصحي.
- **تعزيز مشاركة القطاع الخاص لاستثمار البنية التحتية للتحول الرقمي في مشروعات التأمين الصحي الشامل** خاصة في المحافظات والمناطق الريفية والحدود.
- **تأهيل البنية التحتية للمنشآت الصحية بمشاركة القطاع الخاص**، خاصة في المحافظات التي ما زالت تطبق التأمين الصحي القديم.
- **تعزيز وضمان أمن تداول المعلومات الصحية**، لحماية خصوصية المرضى.
- **تشجيع تنفيذ برامج تدريبية للعاملين الصحيين**، بهدف إقناعهم بأهمية وضرورة تبني نهج التكنولوجيا الحديثة في العمل.
- **متابعة وتقييم** لآليات تنفيذ ومراقبة الأداء طبيًّا وإداريًّا.

8-3 استخلاصات واستنتاجات :

انعكس الاهتمام العالمي برأس المال البشري في أجندة الأمم المتحدة، فجاء الهدف الثالث من أهداف التنمية المستدامة الأممية ليعكس الاهتمام العالمي بالصحة كأحد أهم مكونات رأس المال البشري من خلال تحقيق الهدف الثالث "الصحة الجيدة والرفاه"، الذي يُعد ركيزة أساسية لتنمية رأس المال البشري، لأنه يحد من عبء المرض (للدولة والمواطن)، ويزيد القدرة على التعليم، مما يرفع من إنتاجية الفرد والدولة.

في السياق ذاته، وجّهت **الدولة المصرية** اهتمامًا كبيرًا لتنمية المكون الصحي لرأس المال البشري، من خلال الدستور، والمبادرات الرئاسية، ورؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة، وإصدار نظام للتأمين الصحي الشامل يضمن التغطية الصحية الشاملة وتتحمل الدولة غير القادرين.

تنبع **أهمية المكون الصحي لتنمية رأس المال البشري** - بالتكامل مع مكون التعليم والدخل – أهمية خاصة لكونها شروطًا أساسية لتحقيق التنمية البشرية والحفاظ على استدامتها.

في إطار ما سبق يتحدد الهدف الرئيس لهذا الجزء من البحث في "إلقاء الضوء على دور المكون الصحي في تحقيق تنمية لرأس المال البشري"، ويتطلب ذلك:

- إلقاء الضوء على بعض التعريفات ذات الصلة، (الصحة الرقمية – الذكاء الاصطناعي في الصحة).
- رصدًا لمؤشرات المكون الصحي في رأس المال البشري.
- تتبع الوضع الحالي لمؤشرات النمو الصحي رأس المال البشري في مصر.
- التعرف على جهود الدولة لتعزيز رأس المال البشري.
- رصدًا لأهم تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي ومقترحات المواجهة.

أشار تقرير البنك الدولي (٢٠١٨- ٢٠٢٠)، إلى أن مؤشر رأس المال البشري، هو "مقياس موجز لمقدار رأس المال البشري الذي يتوقع أن يحصله الطفل المولود اليوم عند بلوغه ١٨ عامًا، وذلك في ضوء مخاطر سوء ظروف الرعاية الصحة والتعليم السائدة في البلد الذي يعيش فيه"، ويقيس إسهام الصحة والتعليم في إنتاجية الأفراد والبلدان بناءً على دراسات دقيقة على مستوى الاقتصاد الكلي.

تتراوح **قيمة المؤشر** من صفر إلى واحد صحيح (٠ – ١)، والدولة التي تحصل على واحد، إذا كان يتوقع أن يتمتع الطفل المولود اليوم بصحة كاملة (عدم الإصابة بالتقزم والبقاء على قيد الحياة حتى سن الستين عامًا على الأقل)، وأن يكمل تعليمه (الحصول على ١٤ عامًا من التعليم عالي الجودة حتى سن ١٨ عامًا).

يتكون مؤشر رأس المال البشري من ثلاث مكونات هي:

- **المكون الأول** (معدل البقاء على قيد الحياة)، ويقاس من خلال مؤشر معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة.
- **المكون الثاني للتعليم**: يقاس باستخدام عدد سنوات الدراسة المتوقع أن يكون قضاها الطفل حتى يبلغ الثامنة عشرة من العُمر (نحو ١٤ عامًا)، هذا المؤشر يأخذ في اعتباره جودة مخرجات العملية التعليمية.
- **المكون الثالث للصحة**: يتكون من مؤشرين فرعيين لبيئة الصحة العامة هما:

1- معدل تقزم الأطفال دون سن الخامسة ويركز على الرعاية الصحية ما قبل الولادة والرضع وتنمية الطفولة المبكرة.

2- معدل بقاء البالغين على قيد الحياة، والذي يُعرّف بأنه نسبة من تبلغ أعمارهم ١٥ عامًا وسيبقون على قيد الحياة حتى الستين. يركز على مجموعة من النواتج الصحية التي يمر بها الطفل المولود اليوم حتى يصل إلى سن البلوغ.

تنبع **أهمية المؤشر** لأنه يرتبط مباشرة بسيناريوهات الدخل المستقبلية، وكذلك الأفراد، فإذا حصل بلد ما على درجة 0.50، فذلك يعني أن من الممكن أن يرتفع إجمالي الناتج المحلي المستقبلي لكل عامل بواقع الضعف استطاع هذا البلد الوصول إلى حد التعليم والصحة الكاملة.

وبتتبع **وضع مصر** في إطار تقرير البنك الدولي (٢٠٢٠)، المشار اليه سابقًا، نجد أن **مصر** حصلت على قيمة 0.48 خلال عام ٢٠١٠، 0.49 خلال عام ٢٠٢٠، وهي من أقل القيم في تلك السنوات مقارنة ببعض الدول مثل **الأردن و إيران والجزائر، وتونس والسعودية والإمارات.**

أيضًا بتتبع قيم مؤشرات المكون الصحي، لوحظت ارتفاع مؤشر احتمال البقاء على قيد الحياة حتى سن الخامسة وكذلك مؤشر معدل البقاء على قيد الحياة بين البالغين، وكذلك تحسن مؤشر معدل التقزم بين الأطفال دون سن الخامسة، كما لوحظ أن التباين طفيف بين الذكور والإناث.

بناءً على ما سبق، فإنه بالرغم من أن القطاع الصحي يشهد تحسنًا في مؤشرات قياس رأس المال البشري، الا أنه يحتاج إلى الاستمرار في هذا التحسن حتى نصل للمعدلات العالمية. وللدولة جهود كبيرة في هذا الشأن، إطلاق المبادرات الرئاسية خاصة المعنية بصحة الأم والطفل للحد من وفيات الأمهات والأطفال حديثي الولادة والرضع والأطفال دون سن الخامسة. أيضًا تهتم الدولة ببذل جهود كبيرة للحد من الأمراض المزمنة التي تتسبب في الوفاة المبكرة. كذلك وضعت الدولة الاستراتيجية الوطنية للصحة 2024-2030، كذلك الاستراتيجية الصحية للذكاء الاصطناعي لتوطين دور الذكاء الاصطناعي في التنمية الصحية.

الفصل الرابع
دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومدى مساهمتها في تنمية رأس المال البشري

تمهيد..

بات **الذكاء الاصطناعي** خلال السنوات الأخيرة محورًا رئيسًا لإصلاح الأنظمة التعليمية وتحسين جودة مخرجاتها، نظرًا لقدراته الفائقة على تحليل البيانات الضخمة، وأتمتة العمليات الروتينية، وابتكار حلول تعليمية متكيفة مع احتياجات كل متعلم. يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على محاكاة القدرات الذهنية للبشر في التفكير، التعلم، الاستنتاج، ومعالجة المشكلات (المرعي، 2024). وتشمل تقنياته التعلم الآلي، الشبكات العصبية، معالجة اللغات الطبيعية، والرؤية الحاسوبية. وفي السياق التعليمي، تتجلى تطبيقاته في نظام التعلم الذكي، المساعدات الرقمية، تحليل بيانات التعلم، وأدوات التقييم التلقائي، بالإضافة إلى منصات التعليم التكيفية والتدريب الافتراضي(Rajab & Al-Quraini, 2025) .

تأتي أهمية التعليم في كونه حجر الزاوية في بناء رأس المال البشري الذي يُعدّ القاطرة الأساسية لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة. فالتعليم الحديث لا يقتصر على تزويد الأفراد بالمعرفة التقليدية، بل يسعى إلى تطوير المهارات التقنية، الذهنية، والقيَمية اللازمة للاندماج بفعالية في سوق العمل العالمي الذي بات يعتمد بشكل متزايد على التقنيات الرقمية والابتكار. ومن ثم، أصبح إدماج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة التعليمية مطلبًا استراتيجيًّا لإعادة رسم ملامح إعداد الكوادر البشرية القادرة على مواكبة مستجدات الثورة الصناعية الرابعة وتلبية احتياجات الاقتصاد الرقمي والمجتمع المعرفي (حسن وآخرون، 2024). ويزداد إلحاح هذا التحول في ظل تحديات الفجوة الرقمية، وضعف البنية التحتية، وتفاوت فرص التعليم النوعي، لا سيما في الدول النامية مثل مصر، ما يبرز الحاجة إلى رؤى واستراتيجيات جديدة للنهوض برأس المال البشري عبر التعليم الذكي. (سعداوي، 2025).

1-4 مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم:

1-1-4 تعريف الذكاء الاصطناعي وأهم تقنياته

الذكاء الاصطناعي هو علم وهندسة صناعة آلات ذكية قادرة على تقليد التفكير البشري، عبر الدمج بين خوارزميات التعلم الآلي، ومعالجة البيانات الضخمة، والشبكات العصبية الاصطناعية (المرعي، 2024). من أشهر تقنياته في التعليم:

- **التعلم الآلي** :(Machine Learning) وهو القدرة على تحسين الأداء من خلال التعلم من التجارب دون الحاجة لبرمجة صريحة.
- **معالجة اللغة الطبيعية** :(Natural Language Processing) أي تمكين الأنظمة من الفهم والاستجابة باللغة الطبيعية.
- **تحليلات البيانات الضخمة** :(Big Data Analytics) ويهتم باستخراج أنماط ذات مغزى من كميات ضخمة من البيانات التعليمية.
- **أنظمة التوصية الذكية** :(Recommendation Systems) ويعنى بتوجيه المتعلمين نحو موارد تعليمية مناسبة.

- **الروبوتات التعليمية والمساعدات الذكية** :(Educational Robots, Chatbots) ويهتم بتوفير دعم فوري وتفاعلي للمتعلمين.

4-1-2 استعراض لأهم التطبيقات في بيئات التعليم

تشمل **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم** ما يأتي:

- **أنظمة التكيف الذكية**: وهي تطبيقات توفر محتوى تعليميًا متكيفًا حسب مستوى الطالب واحتياجه، مثال أنظمة "Intelligent Tutoring Systems" التي تتعلم من تفاعلات كل طالب وتوجه المسار التعليمي وفقًا لأدائه (Rajab & Al-Quraini, 2025). تتميز هذه الأنظمة بقدرتها على تقديم شروحات إضافية للموضوعات التي يواجه فيها الطالب صعوبة، مع السماح بالتقدم السريع في المجالات التي يتقن فيها الطالب.
- **تخصيص التعلم**: يعتمد الذكاء الاصطناعي على تحليل بيانات الأداء السابقة وتوجيه الموارد التعليمية بما يناسب وتيرة كل متعلم (المرجع السابق)، لذلك يتيح هذا النهج تلبية احتياجات التنوع الطلابي، حيث توفر تلك التطبيقات تصميم خطط تعليمية ذات تخصيص عالٍ يراعي الفروق الفردية وقدرات الطلاب المتفاوتة، بحيث يتقدم كل طالب بمعدل يتناسب مع قدراته واستيعابه.
- **منصات التعليم الشخصية:** مثل منصات التعليم الإلكتروني المدعومة بالذكاء الاصطناعي التي تتيح متابعة الفروق الفردية واقتراح استراتيجيات تعليمية لكل طالب. تتضمن هذه المنصات لوحات تحكم تفاعلية توفر رؤى حقيقية عن التقدم الدراسي.
- **التقييم والتصحيح الذاتي**: تصميم برامج تلقائية لصياغة وتصحيح الاختبارات وتقنيات الكشف عن الغش الأكاديمي (منادي ومرسلي، 2024)، حيث تسمح هذه الأدوات بتقديم تغذية راجعة فورية للطلاب، مما يسرع من عملية التعلم والتصحيح.
- **المساعدات الرقمية**: أشهر هذه التطبيقات هي روبوتات الدردشة الافتراضية (Chatbots) التي تقوم بتقديم الدعم الأكاديمي والإرشاد التربوي بشكل لحظي في الوقت الفعلي، مما يوفر للطلاب إمكانية الحصول على مساعدة متى احتاجوا (العزيزي، 2024) دون الانتظار لحضور المعلم أو التواجد في بيئة الفصل التقليدية.
- **تحليلات التعلم** (Learning Analytics): تهدف هذه التطبيقات إلى استخراج أنماط التعلم لتحسين أداء الطلاب وتوجيه المعلمين لاتخاذ قرارات مبنية على البيانات (الشهومي، 2024). بحيث تساعد التحليلات المنتجة من خلال هذه التطبيقات في رصد الطلاب المعرضين للفشل الأكاديمي مبكرًا، مما يتيح التدخل الوقائي والعلاجي وتصحيح المسارات التعليمية بما يتوافق مع قدرات الطلاب المتباينة.

4-2 دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية

4-2-1 تخصيص التعلم وفق احتياجات الطلاب

يمكّن **الذكاء الاصطناعي** من تخصيص المناهج والمحتوى التدريسي حسب نقاط القوة والضعف لكل متعلم، ما يزيد دافعيته ويرفع من نواتجه .(Rajab & Al-Quraini, 2025) تبرز أهميته في توفير منصات تعلم تكيفي تستجيب لفروق الطلاب المعرفية، وتقدم برامج تدريبية تتناسب مع مستوى تقدمهم وأهدافهم التعليمية، لذلك يسهم هذا التخصيص في تقليل الملل الأكاديمي وزيادة الانخراط الطلابي، خاصة للطلاب الذين يتعلمون بوتيرة مختلفة عن الوتيرة المعيارية.

4-2-2 أتمتة المهام الإدارية والتعليمية

عملت **تقنيات الذكاء الاصـطناعي** على أتمتة العديد من العمليات الإدارية (كالجدولة، تتبع الحضـور، إنشـاء خطط الـدروس) ممـا منح المعلم الوقـت الكـافي للتركيز على تطوير الطلاب ومتـابعتهم الفرديـة (عبـد الموجود، 2024؛ منـادي ومرسلي، 2024). ويترتب على ذلك تحسين جودة التفاعل بين المعلم والطالب، حيث لا يضيع وقت المعلم في مهام روتينية يمكن للأنظمة الذكية القيام بها.

4-2-3 تطوير أدوات التقييم وتحليل الأداء

يسـاهم **الذكاء الاصـطناعي** في اسـتحداث نماذج تقييم تفاعلية وتصحيح امتحانات بشـكل فوري، مع قدرة على تقديم تغذية راجعة بناءً على تحليل إجابات الطالب، مما يوجه مسـاره التعليمي (منادي ومرسـلي، 2024). إضـافة إلى ذلك يستخدم في التحليل التنبؤي لرصد الطلاب المعرضين للفشل أو التسرب، مما يتيح التدخل الاستباقي من قبل المعلمين والمرشدين التربويين. كما تتيح هذه الأدوات قياس المهارات الناعمة والقدرات الاجتماعية وليس فقط المعرفة الأكاديمية.

4-2-4 تعزيز كفاءة المعلمين وتخفيف الأعباء الروتينية

توفر **أدوات الذكاء الاصـطناعي** إمكانيات هائلة لتبسـيط المهام الروتينية للمعلمين (كإدارة المتابعة، تقييم الواجبات، إعداد التقارير)، كما تتيح لهم التركيز على الجوانب الإبداعية والتربوية (عبد الموجود، 2024؛ العزيزي، 2024) ويمتد هذا التأثير ليشمل تحسين الصحة النفسية للمعلمين وتقليل الإرهاق المهني الناجم عن الأعباء الإدارية الثقيلة. كما توفر هذه الأدوات للمعلمين بيانات قيمة عن أسـاليب تدريسـهم الأكثر فعالية، مما يتيح تحسـينًا مسـتمرًا للممارسـات التعليمية.

4-2-5 تحسين تجربة التعلم وتطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات

تثري أدوات الذكاء الاصـطناعي العمليات التعليمية عبر إتاحة أنشـطة تعليمية تفاعلية، مثل محاكاة السـيناريوهات الحياتية، وتطوير ألعاب ومحاكاة رقمية تعلم الطلاب التفكير النقدي وحل المشـكلات بطرق إبداعية (Rajab & Al-Quraini, 2025). حيث تتضـمن هذه المحاكاة مسـاحات افتراضـية آمنة تتيح للطلاب التجريب والتعلم من الأخطاء دون مخاطر حقيقية أو أضرار فعلية.

4-3 الذكاء الاصطناعي وتنمية رأس المال البشري

4-3-1 كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في إعداد أجيال بمهارات رقمية ومعرفية متقدمة

يسهم **الذكاء الاصطناعي** بطرق متعددة في تطوير رأس المال البشري:

- رفع مستوى الكفايات الرقمية :من خلال إكساب الطلاب مهارات البرمجة وتحليل البيانات والتعلم الذاتي والتواصل الرقمي. يتم ذلك عبر منصات تعليمية تفاعلية توفر بيئات تعلم آمنة لاستكشاف التقنيات الجديدة (Rajab & Al-Quraini, 2025).
- تدريب الطلبة على مهارات القرن الحادي والعشـرين :مثل التفكير الإبداعي والتكيف مع التقنيات الجديدة والعمل الجماعي وحل المشـكلات المعقدة (عبد الموجود، 2024) حيث تسـمح المشـروعات التعاونية والمحاكاة الرقمية بتطوير هذه المهارات في سياق يحاكي متطلبات سوق العمل الحقيقي.

- تمكين أصحاب الاحتياجات الخاصة :عبر منصات ذكية تيسر وصولهم للمحتوى وتوفر مسارات تعلم مناسبة بما في ذلك برامج تحويل النصوص إلى كلام والأدوات المساعدة الأخرى (الشهومي، 2024).
- تهيئة خريجين يمتلكون مرونة معرفية :قادرين على الانتقال بين وظائف متعددة في سوق العمل الرقمي سريع التحول. يتحقق ذلك بتدريس مناهج تركز على المبادئ والمهارات العامة وليس على محتوى تقني متخصص سريع الزوال (عبد الموجود، 2024).

4-3-2 أمثلة وتجارب دولية في تسخير الذكاء الاصطناعي في التعليم لتنمية رأس المال البشري

سارعت العديد من الدول والأنظمة التعليمية بها لاستخدام وتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم عبر عدد من الصور فهناك اهتمام بالاستراتيجيات والقوانين المنظمة والتطبيقات المستحدثة، ويعرض الجدول التالي لبعض التجارب الدولية:

م	الدولة	التجربة
1	سنغافورة	اعتمدت استراتيجية وطنية شاملة تحت عنوان "Smart Nation 2025" أطلقت معها أنظمة تخصيص التعلم بناء على الذكاء الاصطناعي. كما أنشأت منصات وطنية لتحليل البيانات التعليمية وتشخيص الصعوبات مبكرًا، مما أسفر عن تحسن ملموس في معدلات الإنجاز الأكاديمي.
2	فنلندا	أدخلت دورات إلزامية حول الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية ضمن المناهج لكافة المراحل مع التركيز على الفهم النقدي للتكنولوجيا وليس فقط الاستخدام التطبيقي.
3	أستراليا	استثمرت في إنشاء منصات التعليم التكيفية وبرامج التنمية المهنية للمعلمين حول الذكاء الاصطناعي، مما رفع من مستوى جودة التعليم والخريجين.
4	سلطنة عمان	خصصت برنامجًا وطنيًّا لرفع مستوى الوعي الرقمي للمعلمين واعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس العامة بما يتماشى مع رؤية عمان 2040.
5	الإمارات العربية المتحدة	أطلقت استراتيجية الذكاء الاصطناعي 2017-2021 (تم تمديدها إلى 2031) بأهداف واضحة تشمل إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم العام والعالي. واستثمرت في تطوير مناهج جديدة وتدريب المعلمين، مما جعلها رائدة إقليميًّا في هذا المجال.
6	المملكة العربية السعودية	ضمنت المملكة الذكاء الاصطناعي ضمن رؤية السعودية 2030 مع التركيز على بناء قدرات محلية في مجال التقنيات الذكية، كما أنشأت معاهد متخصصة لتدريب الكوادر والمعلمين على استخداماته.

المصدر: من إعداد الباحث من مصادر سبق استخدامها في هذا الفصل.

4-3-3التجربة المصرية في الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في التعليم

أدركت مصر مبكرًا أهمية الذكاء الاصطناعي كمحرك استراتيجي للتنمية والتحديث، فأصدرت قرارًا رئاسيًّا برقم 2889 لسنة 2019 بتشكيل المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي برئاسة وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، 2025). يتولى المجلس مسؤولية وضع وحوكمة الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي والإشراف على تنفيذها وتطويرها وفقًا لمتطلبات كل فترة، حيث جاءت الاستراتيجية الوطنية الأولى (2021-2024 (بأربعة محاور رئيسة هي: الذكاء الاصطناعي للحكومة، والذكاء الاصطناعي للتنمية، وبناء القدرات، والعلاقات الدولية ,ECSS) .(2025وركزت هذه المرحلة على وضع الأساس، والاستثمار في البنية التحتية، وتطوير القدرات البشرية، وتعريف المجتمع بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، بينما النقلة النوعية كانت في 16 من يناير 2025، حيث أطلقت مصر الاستراتيجية الوطنية الثانية للذكاء الاصطناعي (2025-2030 والتي تضمنت ستة محاور رئيسة:

1. **الحوكمة والتشريعات** :وتركز على صياغة إطار قانوني ولوائح تنظيمية، وأدوات رقابة ومتابعة، وتدعيم أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي، وضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للتقنيات.
2. **البيانات والبنية التحتية الرقمية** :تشمل عمليات جمع وإدارة البيانات بما يسهم في توليد الدخل، وتعزيز شامل للبنى التحتية مثل مراكز البيانات والخدمات السحابية وقدرات الحوسبة القوية.
3. **التطبيقات ذات الأثر** :توسّع كبير في تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر قطاعات حيوية بما فيها التعليم والصحة والزراعة والخدمات الحكومية.
4. **القدرة الحاسوبية** :دعم نماذج الذكاء الاصطناعي الحدية (Frontier Models) والنماذج المحلية والعربية.
5. **تنمية رأس المال البشري** :برامج تدريب موسعة، شهادات واعتمادات، استهداف المهارات المتعددة، وتعزيز البحث والتطوير.
6. **الابتكاروالمنظومة البيئية** :دعم الشركات الناشئة والابتكار المحلي.

وتتضمن **الاستراتيجية الثانية** 21 مبادرة استراتيجية وأهداف كمية محددة واضحة، مثل رفع إسهام قطاع تكنولوجيا المعلومات إلى 7.7% من الناتج المحلي الإجمالي، وإنشاء أكثر من 250 شركة ناشئة في الذكاء الاصطناعي، وتدريب أكثر من 30,000 متخصص في الذكاء الاصطناعي.(ECSS, 2025) ، وفي مجال التعليم وفي إطار تنفيذ الاستراتيجة الوطنية للذكاء الاصطناعي فقد شهد المجتمع المصري عددًا من المبادرات في مجال التعليم، يمكن تناولها كما يأتي:

- **<u>دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية</u>**

أعلنت وزارة التربية والتعليم المصرية عن بدء إدراج مناهج الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي ابتداءً من العام الدراسي 2026/2025 (وزارة التربية والتعليم، 2025). تم إعداد مصفوفة معايير ومؤشرات لمادة الذكاء الاصطناعي لمرحلتي التعليم الإعدادي والثانوي، مع البدء في إدخال المناهج الخاصة بهذه المادة في بعض صفوف التعليم الأساسي.

- **<u>تركز المناهج الجديدة على: (الجوهري وآخرون، 2023)</u>**
  - الوعي المبكر بأهمية الذكاء الاصطناعي كقوة دافعة لنهضة المستقبل
  - دمج تدريجي لمفاهيم الذكاء الاصطناعي في مراحل تعليمية متعددة
  - التركيز على الجوانب التطبيقية والعملية للذكاء الاصطناعي بدلًا من النظرية فقط
  - تدريس أساسيات البرمجة بطريقة سهلة وممتعة في المدارس المصرية

- **<u>تأهيل المعلمين والكوادر التعليمية</u>**

أطلقت الدولة الإطار الوطني لكفاءات الذكاء الاصطناعي للمعلمين والذي يهدف إلى تزويدهم بـ:

- المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي
- الوعي الأخلاقي لتوظيف التكنولوجيا بشكل مسؤول داخل الفصول الدراسية
- القدرة على تطوير طرق التدريس الحديثة (وزارة التربية والتعليم، 2025)

<u>حيث تقوم وزارة التربية والتعليم بـ:</u>

- برامج تدريبية شاملة للمعلمين والمدربين على استخدام الذكاء الاصطناعي والمنصات الرقمية
- إنشاء معاهد متخصصة لتدريب المدربين على تعليم الذكاء الاصطناعي
- الشراكات مع كبرى الجامعات العالمية لتأهيل الكفاءات الوطنية وفقًا لأعلى المعايير الدولية

- **تطوير البنية التحتية التكنولوجية**

- تجهيز معامل متخصصة ومختبرات لدعم تطبيق المناهج الجديدة
- استثمار في البنية التحتية الرقمية وتوسيع شبكات الإنترنت السريع
- توفير الأجهزة والمعدات التقنية اللازمة للمدارس والجامعات

- **تطوير برامج جامعية متخصصة**

بدأت **الجامعات المصرية** بإطلاق برامج متخصصة في الذكاء الاصطناعي، مثل برنامج البكالوريوس في الذكاء الاصطناعي بجامعة أسيوط الأهلية (جامعة أسيوط، 2025)، والذي يستهدف إعداد كوادر متخصصة قادرة على:

- تطوير التطبيقات الذكية
- المساهمة في البحث والابتكار
- العمل في قطاعات التكنولوجيا والصناعة والصحة والنقل والتعليم

4-4 التحديات والفرص

4-4-1 التحديات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم:

تتناول الدراسات والتقارير عددًا من التحديات والعقبات التي تحول ضمن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بسرعة وبكفاءة في الأنشطة التعليمية، حيث يمكن تصنيف تلك التحديات في النقاط التالية:

- **الاعتبارات الأخلاقية والخصوصية** :تشمل قضايا حماية الخصوصية، جمع البيانات الطلابية، والتحيز الخوارزمي الذي قد يؤثر في فرص التعلم لبعض الفئات. يثير جمع البيانات الطلابية مخاوف بشأن كيفية تخزينها واستخدامها، خاصة في غياب إطار قانوني واضح لحماية البيانات. (عبد الموجود، 2024؛ العزيزي، 2024).
- **الفجوة الرقمية** :تتعلق بتفاوت فرص الوصول إلى البنية التحتية الرقمية وتكنولوجيا الإنترنت بين المناطق الحضرية والريفية، وبين الفئات الاجتماعية المختلفة. هذه الفجوة قد تؤدي إلى تعميق عدم المساواة في الفرص التعليمية بدلًا من تضييقها. (شهومي، 2024؛ سعداوي، 2025).
- **نقص الكفاءات البشرية** :هناك قصور واضح في إعداد وتأهيل المعلمين والخبراء القادرين على توظيف الذكاء الاصطناعي بكفاءة في المدارس والجامعات. يشمل ذلك نقص المدربين المتخصصين والمستشارين التقنيين(Rajab & Al-Quraini, 2025).
- **التمويل والمؤسسية** :محدودية الاستثمار ودعم القرار المؤسسي سواء على صعيد الوزارات أو المؤسسات التعليمية. يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم استثمارات ضخمة في البنية التحتية وتدريب الكوادر. (سعداوي، 2025).

وفي السياق ذاته فإن **التطبيقات المستحدثة للإفادة من الذكاء الاصطناعي في التعليم المصري** تواجه ذات التحديات حيث يمكن التعبير عنها إجمالًا في النقاط الآتية:

- **تحدي البنية التحتية والرقمية**: بما في ذلك من نقص أجهزة الحاسوب والإنترنت السريع، نقص التدريب المنهجي للمعلمين. (عبد الموجود، 2024).
- **تحدي القبول الاجتماعي والثقافي** :قد يواجه إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم مقاومة من بعض المعلمين والأهالي الذين قد يرون فيه تهديدًا لدور المعلم التقليدي أو قلقًا بشأن تأثيره على الطلاب، بالاضافةالى بطء عملية إصلاح المناهج، وثقافة مقاومة التغيير في المدارس والجامعات.

2-4-4 الفرص المستقبلية لتعزيز رأس المال البشري عبر الذكاء الاصطناعي في التعليم المصري:

- **دعم التحول الرقمي الشامل** :الإصرار على تنفيذ الاستراتيجية الوطنية وصياغة مستهدفات واضحة ومكتوبة لإدماج الذكاء الاصطناعي في المناهج والممارسات التعليمية، مع مراعاة إمكانية التكيف مع الاحتياجات المحلية والخصوصيات الثقافية.
- **تعزيز التعليم المرن والشامل** :استخدام حلول الذكاء الاصطناعي لمراعاة الفروق الفردية والاحتواء التعليمي لذوي الاحتياجات الخاصة والفئات المهمشة. يمكن تطوير تطبيقات خاصة توفر أدوات إمكانية الوصول (Accessibility Tools)وتدعم التعليم بطرق متعددة.
- **تشجيع الشراكات مع القطاع الخاص والتقني**: الإفادة من إمكانيات الابتكار والموارد المالية للقطاع الخاص في تطوير برامج تعليمية حديثة. يمكن إنشاء حاضنات تكنولوجية تربط بين المؤسسات التعليمية والشركات التقنية.
- **تنمية الكوادر التعليمية** :الاستثمار في التدريب المتخصص والمستمر للمعلمين وقادة التعليم حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعزيز الثقافة الرقمية لديهم. يشمل ذلك إنشاء معاهد متخصصة لتدريب المدربين.
- **تحقيق المساواة وتمكين الفتيات والفئات المهمشة** :عبر منصات تعلم إلكترونية مفتوحة ومدعومة بالذكاء الاصطناعي تتيح الوصول المتساوي للتعليم النوعي. يمكن توفير منح ميسرة للمناطق الريفية والمناطق الفقيرة.
- **تطوير البنية التحتية الرقمية** :الاستثمار في توسيع شبكات الإنترنت السريع والأجهزة التقنية في المدارس والجامعات، خاصة في المناطق النائية والريفية.
- **بناء إطار قانوني وأخلاقي** :تطوير تشريعات وسياسات واضحة بشأن حماية بيانات الطلاب، مكافحة التحيز الخوارزمي، وحقوق الملكية الفكرية.
- **دعم البحث العلمي والابتكار** :تخصيص موازنة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي التعليمي، مع تشجيع الباحثين المصريين على العمل على حلول محلية تناسب السياق المصري.

5-4 النتائج والتوصيات الاستراتيجية

1-5-4 ملخص النتائج الرئيسة

أثبتت الدراسات والتجارب العالمية أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تشكل نقطة تحول استراتيجية في إعادة صياغة منظومة التعليم الحديثة وتنمية رأس المال البشري. فقد أظهرت النتائج أن:

- الذكاء الاصطناعي يعزز جودة التعليم من خلال توفير تعليم مخصص يستجيب لاحتياجات كل متعلم، وتقليل الفجوات التعليمية، وتحسين معدلات الإنجاز الأكاديمي.
- يسهم في بناء مهارات القرن الحادي والعشرين بتطوير الكفايات الرقمية، التفكير النقدي، حل المشكلات، والعمل التعاوني.
- يحسّن كفاءة العملية التعليمية عبر تقليل الأعباء الإدارية للمعلمين والمؤسسات، وتوفير بيانات دقيقة لاتخاذ القرارات التعليمية.
- يوسع فرص التعليم الشامل خاصة للفئات المهمشة وذوي الاحتياجات الخاصة عبر منصات تعليمية متاحة وقابلة للتكيف.

- يفتح آفاقًا جديدة للاقتصاد الرقمي بإعداد أجيال من الخريجين مزودة بمهارات تقنية عالية تناسب احتياجات سوق العمل الحديث.

4-5-2 التوصيات الاستراتيجية:

بناءً على التحليل السابق والدروس المستفادة من التجارب الدولية والعربية، يوصي البحث بما يأتي:

4-5-2-1 على المستوى السياسي والاستراتيجي:

- تبني سياسات وبرامج استراتيجية وطنية شاملة لإدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم باجراء تحديثات على الاستراتيجيات التعليمة الوطنية السارية في إطار ضمن رؤية مصر 2030، مع تحديد أهداف قابلة للقياس وإطار زمني واضح، بالتكامل مع الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي.
- توفير التمويل الكافي للاستثمار في البنية التحتية الرقمية والموارد التعليمية الذكية في جميع المحافظات المصرية.

4-5-2-2 التوصيات الاستراتيجية:

- بناء الشراكات الاستراتيجية مع القطاع الخاص والجامعات والمنظمات الدولية لتبادل الخبرات والموارد .

4-5-2-3 على المستوى المؤسسي والإداري:

- تطوير أطر قانونية وأخلاقية واضحة لحماية بيانات الطلاب ومكافحة التحيز الخوارزمي وضمان العدالة في الوصول.
- إنشاء وحدات متخصصة في وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي مسؤولة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي ومتابعة التطورات.
- تطوير معايير جودة للمنصات والتطبيقات التعليمية الذكية المستخدمة في المدارس والجامعات.

4-5-2-4 على المستوى التعليمي والتدريبي:

- برامج تدريبية شاملة للمعلمين والمدربين على استخدام الذكاء الاصطناعي والمنصات الرقمية بكفاءة، مع التطوير المستمر للمناهج.
- تطوير المناهج الدراسية لتتضمن محاور حول الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية في جميع المراحل التعليمية، مع التركيز على الفهم النقدي.
- تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين بشكل منهجي، بما في ذلك التفكير الإبداعي والنقدي والعمل الجماعي.

4-5-2-5 على المستوى التكنولوجي والبنية التحتية:

- توسيع البنية التحتية الرقمية بشكل عاجل، خاصة في المناطق الريفية والنائية، مع ضمان جودة الإنترنت وتوفر الأجهزة.
- تطوير منصات رقمية محلية متخصصة تناسب السياق المصري واللغة العربية وتتيح الوصول المتساوي للطلاب.
- الاستثمار في البحث والتطوير المحلي لإنتاج حلول ذكية تناسب احتياجات مصر وتقلل الاعتماد على الحلول الأجنبية.

6-2-5-4 على المستوى المجتمعي والثقافي:

- حملات توعية موجهة للمعلمين والأهالي والطلاب حول فوائد الذكاء الاصطناعي في التعليم وتصحيح المفاهيم الخاطئة.
- تعزيز الثقافة الرقمية والمواطنة الرقمية في المجتمع المصري من خلال البرامج الإعلامية والمحتوى التعليمي.
- دعم المبادرات المحلية والابتكارات التعليمية من الجامعات والمدارس والشركات الناشئة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

6-4 خلاصة الفصل

يمثل **توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم** فرصة استراتيجية تاريخية لمصر لتحقيق أهدافها التنموية وبناء رأس مال بشري قادر على التنافس عالميًا. لكن هذا يتطلب عملًا منسقًا على جميع المستويات، بدءًا من القرارات السياسية والاستثمارات المالية، مرورًا بتطوير المناهج والكوادر البشرية، وانتهاءً بالتغيير الثقافي والاجتماعي. وإذا أحسنت مصر توظيف هذه التقنيات بسرعة وشمولية، فإنها ستضع أساسًا متينًا لاقتصاد رقمي قوي وجيل من المتعلمين مسلحين بالمهارات والمعارف اللازمة لقيادة التنمية المستدامة في القرن الحادي والعشرين.

الفصل الخامس
رأس المال الذهني للموارد البشرية (المفهوم والمكنون / المحفزات والكوابح)

1-5 مفهوم ومكنون رأس المال الذهني في المورد البشري

إن **المكنون الذهني في المكون البشري الديموجرافي** هو المحدد الأساس للقدرة على أداء الأعمال المناط القيام بها بكفاية وبكفاءة بما يحقق ظبطًا في جودة أداء الأعمال بعامة وفي ضمان جودتها بخاصة.

كما أن **رأس المال الذهني** هو المحدد الأساسي للقدرة الإبداعية والابتكارية والتجديدية في المورد البشري لخلق قيمة مضافة بكافة تنوعاتها بما ينتجه رأس المال الذهني من براءات الاختراع التي تعنى قوانين الملكية الفكرية بحمايتها بعد تسجيلها في أعقاب رحلة بحث من التنظير العلمي إلى التطبيق العملي ثم إلى المتجرة تسويقًا لدى إدارة الموارد الاقتصادية والمالية ثم تفريخ القيم المضافة بكافة تنوعاتها المعنوية والمادية.

كما يتمثل **رأس المال الذهني** لدى المورد البشري الديموجرافي في دقة ملاحظة وحدس صائب للوصول إلى استنتاجات معينة لأداء عمله أو لتنقذه من خطر ما، وأيضًا لتقوية تفاصيل الأشياء، والتمتع بقوة ذاكرة تقوم على حفظ المعلومات بدقة شديدة علاوة على القدرة على ربط الملاحظات والمعلومات ببعضها للخروج بنتائج محددة في عملية منطقية سببية من واقع المصادر المفتوحة كشبكات الإنترنت والصور والتقارير التي تحوي تفاصيل، وذلك استنادًا إلى الذكاء الذهني المتقد كثمرة مشتركة بين الوراثة والبيئة.

1-1-5 الطفولة مهد رأس المال الذهني

ويمكن تنمية الذكاء كمكنون في بنية رأس المال الذهني البشري الديموجرافي بإيجاد بيئة محفزة ومشجعة على التجربة والخطأ وتعزيز المهارات النقدية والقدرات العقلية والإدراكية وذلك منذ الطفولة.

إن كل طفل يولد يكون مزودًا بقدرات وبملكات عقلية فريدة ليقوم المحيطين به كآباء وأمهات ومربيين لا بتلبية الاحتياجات الأساسية للطفل من طعام وشراب ورعاية فحسب بل وقبل وبعد ذلك تهيئة بيئة محفزة تنمي ذكاء المورد البشري وهو في المهد برعمًا بما يساعده على اكتشاف طاقته وقدراته التي تتشكل من خلال البيئة والتجارب اليومية وطريقة التربية بعملية تعلم دائمة للطفل من لحظة ولادته أن لم يكن قبل ذلك.

والتحدث مع الطفل وقراءة القصص المصورة لتوسيع مفرداته وتحفيز خيالة مع إتاحة الألعاب التعليمية التي تنمي مهارات التفكير لديه وحل المشكلات مع اعتبار لعب الطفل ترفيهًا وأيضًا وسيلة أساسية للتربية وللتعلم تنمي لدية أسس التفكير المنطقي المقترن بالصبر والمثابرة مع عدم إغفال الألعاب التعاونية لتنمية الذكاء الاجتماعي للطفل والمهاراته التواصلية في كافة مراحل عمره مع البيئة الإنسانية.

2-1-5 المكملات التكوينية لرأس المال الذهني منذ الطفولة

إن رأس المال الذهني كمنتج إبداعي وابتكاري وتجديدي لا يزدهر لا في جسد يعاني من سوء تغذية ولا في جسد مرهق ولا في عقل يعاني من ثقافة قيمية مريضة، فالنوم الكافي والتغذية السليمة الغنية بالفيتامينات والأحماض الدهنية وممارسة الرياضة واللعب في الهواء الطلق كلها عناصر تدعم نمو الدماغ وتعزز التركيز والذاكرة مع تعلم الطفل كيف يعبر عن مشاعره ويتفهم مشاعر الآخرين مما يستدعي التفاعل الإيجابي مع الطفل والأصغاء الجيد له و احترام مشاعره لتنمية ذكائه العاطفي والاجتماعي.

إن توسيع أفق وذهنية الطفل وتنمية قدرته على التفكير يقتضي إعطاء الأولية لممارسة الطفل للأنشطة مثل الرسم والموسيقى والتمثيل والقصص الخيالية مع ضرورة احترام الطفل كمفتاح لتنمية ذكائه وشخصيته بلا تدليل زائد يضعف استقلاليته وبلا قوة أو سيطرة مفرطة تضعف من ثقته بنفسه مع منحة الفرصة كاملة للتعبير عن نفسه ومشاعره ورغباته مع إتاحة المجال للحوار والمناقشة لإنماء تفكيره النقدي ولإكسابه مهارات الإقناع وحل المشكلات، إنه من الضروري تنشئة الطفل في بيئة غنية بالتجربة وبالحب وبالفن، ذلك أن حفظ المعلومات بسرعة ليس وحدة كافيًا لإذكاء رأس المال الذهني بالمورد البشري في طفولته بل هناك مكملات ذهنية كمعرفة الإبداع والتواصل والعيش في سعادة متوازنة (د. أمل عزت في حوار نشرته سالي حسن في 2025/10/2 بصفحة ١٣ من جريدة الأهرام اليومية.)

3-1-5 خطة بناء رأس المال الذهني من خلال بناء وعي الأطفال والناشئة بتحالف تربوي بين الأسرة والمدرسة والإعلام

لقد أسهب وبجودة من السردية العلمية التربوية كلٌ من إبراهيم عمران ومنادر أبو الفتوح (بصفحة (7) من جريدة الأهرام في عددها المؤرخ 2025/10/27 في تبيان خطة شاملة لغرس القيم الدينية الصحيحة في عقول النشئ من خلال ما أضفاه درة من المتخصصين في هذا المجال من آراء علمية متخصصة د. أسامة رسلان المتحدث الرسمي لوزارة الأوقاف، وخالد سعيد عميد كلية الدراسات العربية والإسلامية بجامعة الأزهر السابق والدكتورة هبة المالكي مدرسة أصول الفقه بكلية الدراسات الإسلامية والعربية بالمنصورة، والدكتور / محمد الصاوي أستاذ الثقافة الإسلامية بجامعة الأزهر، والدكتورة روحية مصطفى الأستاذ بجامعة الأزهر).

حيث أكدت الخطة في جماعها أن بنية رأس المال الذهني للأطفال والناشئة التي يتم إعدادها كمكون سكاني أَوْلى بالرعاية والتنمية والتربية من خلال منظومة تربوية متكاملة تبدأ من الأسرة كبادرة توعوية تربوية تعليمية أولى لتمتد حتى المسجد والكنيسة بزرع القيم الإيجابية ومواجهة القيم السلبية بنشر الوعي بقضايا الشأن العام منذ المهد ببناء إنسان وصناعة حضارة من خلال بنية ذهنية مستنيرة للناشئة والشباب يتم تكوينها عبر برامج تتولى تصحيح المفاهيم برصد الظواهر السلبية والتركيز على تبيان مثالبها عبر المقروء والمسموع والمشاهد بالأثير وعبر الفضاء الإلكتروني ومن خلال وسائل التواصل الاجتماعي وذلك بتربية متوازنة دون إفراط أو تفريط أو إهمال في مواجهة تحديات الحياة بعقل مستنير ولا سيما في عصر تتعرض فيه الأذهان لما يضعف القيم ويشوه المفاهيم، وذلك من خلال الأنشطة المدرسية من مسرح مدرسي وفن ورحلات ومسابقات ثقافية ورياضية وفنية بالموسيقى الهادفة والدراما باعتبارها أدوات تربوية تسهم في بناء الشخصية السوية في عصر من الانفتاح الإعلامي تآكلت وتقلصت فيه السلطة التربوية للأسرة ذلك أن "المحتوى" و"الترند" ينازع الأسرة في تلك السلطة حيث إن إصغاء الطفل والناشئة للترند و"اليوتيوب" أكثر مما يسمع لوالديه في عصر إعلام مفتوح يسوق للهوية الرقمية المهجنة والمزيفة التي تعود بالسلب على الهويات الدينية والثقافية والوطنية بالإضافة إلى عولمة القيم من خلال إعلام مفتوح ينقل إلينا منظومات قيمية قد تتعارض مع الهوية المصرية مثل النسبية الفردانية المطلقة وتسييل مفاهيم الحلال والحرام بتشكيك في العقيدة وتمييع للقيم تحت غطاء التنوير أو التفكير النقدي مع غياب من المعرفية الأسرية والوعي الكافي أو المهارة التقنية لحماية النشأ وتوجيههم رقميًا فيجئ جيل إلكتروني معتور بافتقاد البوصلة القيمية الصحيحة.

وهنا تنشأ الحاجة إلى بناء ذهنية مبتكرة مبدعة مجددة من خلال بناء أسري جديد يقوم على إعادة تعريف السلطة التربوية داخل الأسرة لاحتواء النشْ، قائمة تلك السلطة على الحوار لا على الأوامر وبتربية إعلامية رصينة تدعو إلى التفكير في المحتوى قبل استهلاكه ببناء هوية رقمية إيجابية وصحيحة في ظل انفتاح إعلامي رقمي أدى إلى تقاطع المؤثرات الأسرية والمدرسية والإعلامية مع تحديات فكرية ونفسية واجتماعية ذات وتيرة متسارعة.

إن الانفتاح الإعلامي الرقمي غير المنضبط يغرق الناشئة بفيض من الرسائل المتعارضة المقترنة بضعف في القدوة والأسوة الأسرية داخل البيت مع غياب منظومة تربوية تراعي مراحل النمو العقلي والنفسي ولغة الجيل والضغوط المادية الاقتصادية والاجتماعية التي يتعرض لها الناشئة ومنها: قصر الدين على أداء الشعائر فحسب مع نفية ونفي أثره عن الحياة العامة والسلوك العام، مع طمس للهوية والانفلات بحجة الحرية، وذلك كله في غياب تنسيق واتساق ضروري بين ثلاثية الأسرة والمدرسة والإعلام مما يودي بالرسائل التربوية إلى التناقض مع تشتيت للوعي في ظل قدوات رقمية هشة ومثالية زائفة مع استدراج الناشئة رقميًّا لمضامين عنف وجنس وترويج ممنوعات عبر شبكات التواصل مما يحتاج إلى رقابة أسرية واعية لا قسرية تربي أبناءها على التمييز بين الغث والثمين بلا إفراط يولد تشددًا ولا تفريط يجر إلى الانحلال. كما أن للمدرسة دورها في إنماء رؤوس الأموال الذهنية للموارد البشرية باعتبارها ميدان التطبيق والتقويم حيث لا تقف وظيفتها على مجرد نقل المعارف بل تمتد إلى ترقية الإيمان بالعلم وتزكية النفس وما سواها معًا باتساق للأهداف السلوكية مع الدروس المعرفية لتحويل القيم من مفاهيم إلى عادات تتبناها ذهنيًّا وسلوكيًّا.

وهنا يأتي دور الإعلام لتتحول وظيفته من مجرد ناقل للخبر إلى صانع للذهنية العقلية والزائقة والروحية والقدوة تأسيًا بالاهتمام بالكلمة والصورة معها بما تحمله الصورة من تأثير عاطفي وفكري في وجدان الأطفال بخاصة، والناشئة بعامة حيث تخاطب الصورة الخيال ترسيخًا ذهنيًا دون ترويج لمظاهر التبرج والمبالغة في تقديم أنماط من الجمال المصطنع المهيئة لقيمة الحياة والمشوهة للزائقة العامة بحيث لا تضحى الصورة مجرد وسيلة لتسليع الإنسان والمرأة خاصة لا لتهذيب الوجدان والمواجيد، فالصورة خطاب بصري تترك آثارها على وعي الأطفال الذين يتلقونها دون تمييز أو نقد فيتشوه مفهوم القدوة مع اختزال القيم في مجرد المظاهر، مع تراجع المعنى الحقيقي للحياة وما بها من جماليات وفنون مهذبة للروح ومتسامية بالوجدان.

ومن هنا أضحى من الجدير توجيه برامج الأطفال والمسلسلات الدرامية والفضاء الرقمي إلى تقديم ما يعزز الرحمة والعدل والمساواة والتسامح كضرورة تربوية وثقافية لحماية الذائقة العامة وصيانة الوعي الجمعي بإعادة تعريف الجمال في ضوء القيم والإبداع المسئول بضوابط أخلاقية تحفظ هوية المجتمع وكرامة الإنسان كجسر للوعي والتهذيب لا أداة للغواية، مما يدعو إلى ضرورة بناء منظومات حماية رقمية وتعزيز مهارات التفكير النقدي مقترنة بمسارات إشراف بين الأسرة والمدرسة درءًا لتضارب الإشارات التربوية بتمكين قيمي وأخلاقي وهوية بأسلوب متدرج تراكمي في المناهج مع اعتبار الفنون الهادفة والرياضة المدرسية والأندية الثقافية ومراكز الشباب وقصور الثقافة روافع تربوية لا مجرد بنايات ترفية وشغل وقت فراغ ليس إلا، بحيث تعمل الأسرة والمدرسة والإعلام في تناغم كامل برعاية من الدولة التي يترسخ جذور قوتها وتزدهر حضارتها بصلاح النشء وبقدر ما يستثمر في بناء رأس مال ذهني لدى إنسان متوازن علمًا وخلقًا قادر على الابتكار والإبداع والتجديد وأداء المهام المنوط به أداؤها بجودة أول مرة وضمان أدائها بذات الجودة كل مرة.

4-1-5 نظم التعليم المتطورة حضانة نمو رؤوس الأموال الذهنية والجودة الصحية، رعاية لها ومحافظة عليها:

إن التوسع في نظم التعليم المتطورة أداة لتنمية رؤوس الأموال الذهنية ودعم قدراتها الابتكارية والتجديدية والإبداعية حيث إن رأس المال الذهني هو الذخيرة العقلية الكامنة المبدعة والمبتكرة والمجددة بفضل نظام التعليم الذي يركز على رباعية مجالات: "العلوم " (Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEMوالتكنولوجيا والهندسة والرياضيات؛ لتزويد التلاميذ بمهارات ومعارف عصر الرقمنة والأتمتة والسيبرة، ويفي باحتياجات جيل "الآب APP الحالي وذلك عبر آليات تطوير المهارات وتنمية القدرات على التفكير النقدي وتأهيلهم لشغل وظائف المستقبل والحال الآني في أتون اكتساح ثلاثية تقنيات الذكاء الاصطناعي منذ رجاته التقليدي والتوليدي والفائق وما تلاهما من حوسبة سحابية وحوسبة اجتماعية من خلال دراسة الظواهر الطبيعية وتطوير مهارات الملاحظة والتجريب بدراسة البرمجة باستخدام

الألجوريتمات" من "الخوارزميات" وحل المشكلات الهندسية من خلال دراسة التصميم والبناء وتطوير مهارات الرياضيات في التحليل والاستدلال والاستنتاج الرياضي والتنظيري مع منح ميزات للملتحقين بهذا النوع من التعليم كالمجانية والمكافآت المعيشية والمصروفات الجامعية والمنح فذلك كله يغير من آلية التعليم وينمي رؤوس الأموال الذهنية في الموارد البشرية من خلال تعميم المدارس المسماه بالحروف الأربع سالفة الذكر.

علاوة على ضرورة تطبيق الدليل الاسترشادي للبرامج التعليمية لتعليم كيفية الابتكار والاعتماد على بنك المعرفة لتقديم المعلومات وتطبيق المبادرة الرئاسية، والتحالف والتنمية اللذان يتفرع منهما تأهيل مليون مبتكر ومبدع عبر ٤٥ مركز تأهيل لجميع التخصصات العلمية لتأهيل الطلاب داخل الجامعات على استخدامات الذكاء الاصطناعي بثلاثيته التقليدية والتوليدية والفائق، كما أضحى من الضروري وحفاظًا على قدرات رؤوس الأموال الذهنية للموارد البشرية تطبيق ما أصدرته الهيئة العامة للاعتماد والرقابة الصحية "جاهار" GAHAR من مجموعة أدلة ومعايير جودة الخدمات الصحية للتحول نحو إدارة صحية حديثة ورعاية طبية بمستويات عالمية من خلال منظومة رعاية صحية ولا سيما التأمينية منها ذات أدوات تنظيمية لدعم القرار الفني والمالي والإداري والصحي والأخذ في ذلك بدليل التجهيزات الطبية بالمستشفيات المتضمنة للقواعد العلمية والمواصفات التشغيلية الدقيقة المطبقة لنموذج رابط بين الاحتياجات السريرية والكفاءة التشغيلية من خلال تخطيط كلي للإمداد بالتجهيزات الطبية اللازمة، وأيضًا بتطبيق المعايير العلمية لتخصيص الموارد الصحية بكافة تنوعاتها.

- إهدار بنية المنظومة التعليمية وتدني رأس المال الذهني :

إن بنية المنظومة التعليمية نفسها وما اعتورها من اهتراء هيكلي له ما له من تأثير في تدني مستوى رأس المال الذهني للديموجرافيا؛ وذلك بسبب تباين مستويات التعليم ما بين التفوق والتدني وتباين معدلات القيد بجميع مراحل التعليم من منطقة لأخرى وتباين درجة الإتاحة للخدمة التعليمية والتعدد الكبير في الأنظمة التعليمية ما بين حكومي وقومي ووطني وأجنبي ودولي ومحلي ولغات، فترك ذلك أثره سلبًا على منظومة القيم والإدراكات التي يتعرض لها النشء أيًّا كانت جيليتهم، وداخل الجيل الواحد حيث يعاني الجيل الواحد من التعدد الثقافي مما أدى إلى عدم حدوث انسجام واندماج مجتمعي جراء عدم الاتفاق على منظومة قيمية واحدة داخل نفس الجيل، ونشوء صراع بين من يتبنون قيمًا تقليدية سعيًا لتأمين الاحتياجات الأساسية وبين من تخطوا هذه الاحتياجات وبدؤوا يفكرون في قيم ما بعد الحداثة تاركين خلفهم التقليدية المحلية من القيم، ولا سيما وأن نماذج التنشئة الاجتماعية ذاتها متنوعة المآرب والمشارب؛ مما أدى إلى صعوبة في الانسجام والاندماج والتماذج في المجتمع؛ فنجم عن ذلك صعوبة جمه في صناعة "التيار العام لتشعب والتشرزم في توجهات التيار العام في المجتمع لتباين مستويات التنمية والتنشئة.

- البؤر الصراعية والجيلية العمرية والقيمية والتكنولوجية :

إن أحدث الأجيال وهما جيل "7" وجيل "ألفا" على نحو ما سبق تبيانه عانى كل منهما من رواج ثنائية مصر / إيجيبت فاضحى لكل منهما منظومة قيمية خاصة به متناقضة في ثناياها، إذ إن أحدهما بالعربية تعبيرٌ عن الهوية التقليدية الأصلية، والأخرى بالإنجليزية كناية عن المنظومة القيمية العولمية.

وقد كشفت وسائل التواصل الاجتماعي الحياة اليومية لجيلي " Z" و "الفا" "Alpha وبالتالي انكشفت المنظومة القيمية لكل الطبقات المنضوي فيهما الجيلين وما نشأ بينهما من بؤر صراعية يختلف تأثيرها من جيل لآخر ومن ضمن تلك البؤر الصراعية الدخول في سباق استهلاكي لا نهاية له.

وجدير بالتنويه أن الظروف الاجتماعية والاقتصادية للفرد في فترة ما قبل البلوغ تؤثر على مجموعة القيم الأساسية التي يتبناها الفرد بعد ذلك؛ ومن ثم فإن الجيل التالي يتأثر بأسلوب تعامل الجيل السابق عليه مع ما يواجه الجيل السابق من تحديات اقتصادية، إلا أن جيل "على سبيل المثال يشهد هذه الظروف مثلًا وهو على مشارف الدخول لسوق العمل في حين

أن جيل ألفا" يشهدها ويواجهها في سنوات التكوين وهو في مرحلة الدراسة، ومن ثم فإن ما يتكون الآن في وجدان جيل "ألفا" المولود خلال الفترة من عام ٢٠١٠ إلى عام ٢٠٢٥ من قيم ومشاهد سيظهر تأثيره بدءًا من عام ٢٠٣٠.

- غزو لعب الأطفال المرقمنة غير المناسبة تربويًا لعقول الأطفال :

ولا يغادر الأذهان وجود لعبة رقمية للأطفال والمراهقين أسمها "روبلوكس" تغزو عقولهم من سن 5 سنوات إلى سن ١٨ سنة، والتي تبدو بمظهر الصديق للأطفال الذي يتيح لهم إنشاء شخصيتهم الرقمية وتأسيسها وتنزيلها وتلبيسها إلا أنها تمثل خطرًا رقميًّا يتعرض له الصغار لما بها من محتوى غير ملائم وتنمر إليكتروني ملئ بالمشاهد العنيفة وغير اللائقة والمخالفة لقوانين حماية الطفل كمكون سكاني أَوْلى بالرعاية منذ كونه نطفة فعلقة فمضغة فجنينًا ثم كمولود رضيعًا وفي نعومة أظفاره طفلًا إلى أن يشب ويصبح من جيل الأب ".”Ap

- حاجة إنماء رؤوس الأموال الذهنية لوقفة تعبوية تخطيطية وتنموية ومنهجية :

ومن هنا أضحى من الضروري إجراء وقفة تعبوية تخطيطية تنموية منهجية لإنماء رأس المال الذهني إعلاءً لقيمة المورد البشري، باعتبار أن رأس المال الذهني هو بيت القصيد ومقطع النزاع كقاطرة تنموية في خضم بيئة تنموية مرقمنة مسيبرة ومؤتمتة بنضج تام في عصر فاضفت فيه بوفرة البيانات الضخمة وكتل البيانات وسادت فيه لغة الآلة الواجب ضبط إيقاعها بمنظومة قيمية تجمع بين الأصالة والمعاصرة وتأخذ من المعاصرة حداثتها المحافظة على المواطنة الذهنية بجانب المواطنة السيبرانية الرقمية المستندة إلى أدوات الحوسبة الاجتماعية لا مجرد التركيز على الحوسبة السحابية فحسب من خلال منظومة تبني أوصالها من خلال منظومة معرفة وتعليم منتجة لأذهان مجددة مبتكرة ومبدعة تجعل من تكثير براءات الاختراع ومن مالها تطبيقًا عائدًا لا كمجرد إبداع تنظيري معدوم التفعيل الإنجازي الكامل لكل ما هو سياسات واستراتيجيات تنموية حتى لا تضحى مجرد فكر يردد كطحن بلا طحين تنموي.

2-5 رباعية السكان والصحة والتعليم والإعلام من خلال تضخم البيانات

بتحليل مضمون متدرجة التعريفات العشر سالفة الذكر للبيانات الضخمة نجد أن كل تدرج في التعريف قد ارتبط بالتطور في استخدام تقنيات البيانات الضخمة وتحليلها.

ومن ناحية أخرى فإن **المضمون المشترك لهذه التدرجات العشر في تعريف البيانات الضخمة** يتفق وخصائص البيانات الضخمة المتعلقة بالسكان والصحة والتعليم والإعلام كمحل تنموي منتج ومستخدم ومتبادل ومتناول ومتفاعل ومتداول ومستقبل ومرسل للضخم من البيانات متعددة المصادر، والتي يتم جمعها والتنقيب بسرعة متناهية في تدفقها وفي تنوعها من حيث إنها تأتي في العديد من الأنواع والتنسيقات سواء في وثائق متقابلة أو شبة متقابلة أو غير متقابلة أو بالبريد الإلكتروني email أو الفيديو Video أو الصوت Voice، حيث تستلزم دقة التحليل البعدي للبيانات Data Analytics التحقق من الموثوقية في البيانات والسيطرة عليها وتربيطها من أجل إجراء التحليل الإحصائي لتوليد النتائج ولدعم اتخاذ القرار بتصورها لفهم طبيعتها حتى يتم تحويل البيانات المسردة نظريًّا إلى رسومات بيانية تعبر عنها أو إحصاءات رقمية للتفرقة بين البيانات ذات الجدوى، وتلك التي لا جدوى منها، وللتحقق من الأمور الخفية في ثناياها للتحقق من فاعليتها لإيجاد إجابة على الكثير من الأسئلة الواردة بأذهان محللي الأعمال Businesses Analysts.

3-5 الجيلية للسكان وتطور الجيلية التكنولوجية

1-3-5 من ثلاثية الذكاء الاصطناعي التقليدي والتوليدي والفائق إلى الحوسبة الاجتماعية

يتم تناول رباعية السكان والتعليم والإعلام والصحة من خلال مفهوم الرقمنة الناضجة Matured Digitalization لا أن يقف التعامل مع تلك الرباعية من خلال " التحول الجوهري " (Core Transformation فحسب، وذلك لإنشاء قيمة فورية، والمساعدة على الابتكار المستقبلي في المجالات الأربعة سالفة الذكر (سكان/صحة/ تعليم/ إعلام) بالربط المتكامل

بين البيانات الضخمة وتحليلها البعدي Big Data Analytics وبين التقنيات المرقمنة Digitalized Technologies والمتمثلة في كتل البيانات الضخمة المتتالية Block Chains في صورتها من البيتات / البايتات Bits Bytes & مع استخدام كافة القنوات كمصادر للبيانات Omni-Channels عبر التواجد بالتواصل الآني Online، وعبر مواقع التواصل الاجتماعي – Social-media، وعبر البريد الإلكتروني email، والدردشة Web-chat، وعبر تطبيقات المحمول Mobile وإنترنت الأشياء Internet of Things IOT، والطائرات المسيرة Drones، والأقمار الصناعية Satellites، وتقنيات النانو Nano Technologiesوتقنيات المحسسات الاستشعار) Sensoring Technologies، وتقنيات الذكاء الاصطناعي (A.I) التقليدي Traditionalوالتوليدي Generating والفائق، بفضل تقنيات الحوسبة السحابية، وكافة عمليات البعديات Traditional Generating وعمليات Cloud Competing Telematics Driven Processes، وتقنيات بيانات القياسات بما يدعم Voice & Biometrics Data and Analysis السمعية والصوتية وتحليلها سلاسل القيمة التنموية بأنواعها ديموجرافيًا وصحيًا وتعليميًا وإعلاميًا من خلال دعم الابتكار المستقبلي Future Innovation في أعقاب وصولها إلى مرحلة التحول الرقمي الناضج Matured Digital Trans formulation بتربيط الوسائط Devices Connecting الخاصة بالتقنيات سالفة الذكر انطلاقًا من مرحلة التحول الجوهري التقني Technical Core Transformation إلى مرحلة التحول الرقمي الناضج Matured Digital Transformation الذي تتدفق فيه البيانات بالأحجام سالفة الذكر والتي أصبحت تقاس سعاتها التخزينية اليوم بالياتا بايت وبسرعة تقاس بالتيرا هيرتز".

2-3-5 الذهنية الديموجر افية وتطورمفهوم الذكاء الاصطناعي التقليدي:

في بادئ الأمر تم **تعريف الذكاء الاصطناعي** على أنه مجموعة من التقنيات التي تمكن الأجهزة من الإدراك والفهم والتعلم واتخاذ القرار والعمل بشكل منسق تعريف **ماكنزي**، إلا أنه تم الاعتراض على هذا التعريف لانعدام إدراك الذكاء الاصطناعي أصلًا؛ لأن الإدراك من خصائص النفس الإنسانية إذ إن استجابة الذكاء الاصطناعي لا تعني لا فهمًا ولا إدراكًا، ثم جاء **تعريف ثان** يرى أن الذكاء الاصطناعي هو علم إنشاء آلات تقوم بأشياء تتطلب ذكاءً عندما يقوم بها البشر (مارفيني منسكي). إلا أن هذا التعريف لا يثبت الذكاء في الذات الفاعلة لكنه يثبت الذكاء في الفعل إذ قد تقوم الذات بأفعال ذكية دون أن تتصف بالذكاء الذاتي؛ لأن تلك الأفعال الذكية مجرد محاكاة صرفه، وجاء **تعريف ثالث للذكاء الاصطناعي** باعتبار الذكاء الاصطناعي: مجال يهدف إلى تطوير أنظمة حاسوبية قادرة على محاكاة السلوك الذكي للإنسان في التفكير والتعلم (جود فيروهايز) ".

وجاء **التعريف الرابع** القائل بأن **الذكاء الاصطناعي** يحاول أن يحاكي الإدراك البشري في عملياته بين جمع للبيانات بمعدلات كبيرة والاحتفاظ بها بمعدل أكبر بكثير جدًّا مما يمكن للعقل البشري الاحتفاظ بها، وإنتاج الصور الخيالية، ولكن بمعدل أكبر بكثير مما لدى الإنسان من قدرات، وبأنه ليس لدى الذكاء الاصطناعي القدرة على الوعي والإدراك للمعاني لأنهما صفتان لصيقتان بالإنسان؛ لذلك فإن الذكاء الاصطناعي أداة مكملة ومساعدة للبشرية وليست بديلًا عنها، ثم أضيف **للتعريف الرابع بعد خامس** مكمل له تمثل في قيام الذكاء الاصطناعي بعملية المنطقة(أي الاستدلال المنطقي والسياقي كأداة لبناء رؤوس أموال ذهنية تقوم بالبحث العلمي واكتشاف الأنماط وتوليد الفرضيات وصياغة التوقعات استنادًا إلى كميات ضخمة من البيانات .

3-3-5 الذهنية الديموجر افية والذكاء الاصطناعي التوليدي وعالم الروبوتات

Generative Artificial Intelligence (G.AI) Robots

يتمثل **الذكاء الاصطناعي** التوليدي في قدرته على إنشاء: فيديو – نصوص – صور - موسيقي برمجيات تحاكي الإبداع البشري – قصة – مقال – تقرير معلومات – عالم الإنسان الروبوتية وآثارها التحولية في السياسة والثقافة والقيم

والسياسات الاجتماعية والرؤى للذات الفردية والجماعات بتداخل الذكاء الاصطناعي التوليدي وعالم الروبوتات في الحياة الإنسانية بذور عيش للحياة.

لقد حسم **الذكاء الاصطناعي التوليدي** الحروب وأنظمة التسليح والحرب السيبرانية وتحولاتها كعلامة تحول من التجسس على المعلومات والأسرار والشخصيات وأنظمة التسلح وأسرارها (على نحو ما أكد **نبيل عبد الفتاح** في 2025/10/2 بصفحة ١٠ من العدد اليومي لجريدة الأهرام القاهرية) من خلال المركبات الجوية غير المأهولة التي تشمل الطائرات (الدرون) وكل أنظمة التحكم والاتصال والصواريخ المجنحة والفرط صوتية، وهو ما سيقلص نسبيًّا دور أنظمة التسليح والجيوش التقليدية وسيحدث فجوة جيلية عسكرية بين القادة العسكريين الحالين والصاعدين من أجيال "Z" وألفا "Alpha" وبيتا "Beta" (جيل 2025) وبين القادم منهم المتمتع بنقلة في التفكير العسكري والتخطيط للحروب.

كما سيلعب **الذكاء الاصطناعي التوليدي** دورًا مؤثرًا في تحليل الأنظمة المعلوماتية والعسكرية وفي كيفية التعامل المضاد معها على ضوء تطور الأنظمة التسليحية والمؤسسات الأمنية حيث لن تقتصر أنظمة المراقبة على المتابعة الشخصية للأفراد المهددة للأمن الداخلي، ولا على المتابعة الرقمية للهواتف المحمولة، ولا على برامج التجسس الرقمية ولا على كاميرات الرصد في المنازل والشوارع والمؤسسات، إنما سيلعب **الذكاء الاصطناعي التوليدي** دورًا في تطوير تقنيات مكافحة الجرائم ورصدها وتوثيقها وتحليلها بل وتوقع أنماطها وأسبابها في ضوء البيانات الضخمة وتحليلها وبناء السيناريوهات بشأنها، بل سيحدث تطور في نظريات المسئولية القانونية والإثبات والعقوبات والإجراءات الجنائية، بل سيتحول مفهوم السيادة الذاتية للدول من المفهوم القومي للدول، مفهوم السيادة المرتكزة على الجغرافيا السياسية والحدود والاستقلال إلى سيادة رقمية متمثلة في السيطرة على البيانات الضخمة والمعلومات والعقل السياسي الرقمي القادر على التعامل مع الرقمنة والسيبرة والأتمتة والذكاء الاصطناعي التقليدي والتوليدي والفائق في سياقات فكرية وسياسية غير تلك الموروثة من بائد الزمان.

وسيكون **للذكاء الاصطناعي التوليدي** فائق السرعة (بسبب النيوليبرانية وهيمنة الشركات الرقمية الرأسمالية الكونية وما بها من مختبرات) ومعه الروبوتية السيطرة الكاملة على الإنسان والمجتمعات حتى تلك الأكثر تقدمًا منها ، إذ إن الذكاء الاصطناعي التوليدي والسيطرة "الروبوتية" سيخلقا أنماطًا جديدة من الهيمنة وانعدام صلاحية فلسفات وأيديولوجيات وسرديات سياسية، بل ستكون في حاجة إلى إعادة ضبط نسقي وسياقي وسردي ولا سيما بعد خروج الروبوتات والذكاء الاصطناعي عن السيطرة حتى ولو تم وضع الضوابط القانونية والأخلاقية، وسيتجاوز العقل الروبوتي الفعل الإنساني ويوجهه وفق أهدافه وسيعيد هندسة العالم وأنماط الحياة وسيدخل الذكاء الاصطناعي التقليدي والتوليدي والفائق والروبوتات والمسيرات وصناعة الصواريخ مجالات التجسس والتسليح والتخطيط العسكري وبناء السيناريوهات الهجومية عليه بفعل هيمنة العقل الروبوتي المتجاوز للعقل الإنساني وستغدو الحرية الفردية وحرية الفعل والإرادة الإنسانية تحت الرقابة والضبط الروبوتي.

وعقل **الذكاء الاصطناعي التقليدي والتوليدي** والفائق وبتوجية من الشركات الرقمية الكونية الضخمة ومعها مختبراتها سيتم إعادة هندسة العالم وأنماط الحياة والديموجرافيا والسلوك الاجتماعي والسلوك الاستهلاكي والدوافع والرغبات بل وتشكيل الحواس والرغبات الحسية وستتحول الدولة من الدولة القومية إلى الدولية الرقمية ليضحى مفهوم الدولة القومية وسلطاتها ومؤسساتها ومنها السيادة وأدوار البحث السياسية الحاكمة والبيروقراطية مفهومًا متغيرًا ليحل محله مفهوم السياسات الروبوتية المسيطر عليها حاليًا من الإنسان إلا أنه سيأتي اليوم الذي سيخرج فيه عن سيطرة الدولة ولا سيما بعد إعادة تشكيل السلوك السكاني والاجتماعي والاستهلاكي للفرد وفق سياسات الإنتاج والخدمات المحددة بواسطة الشركات الرقمية الرأسمالية النيوليبرالية وقراراتها، فباتت الدولة من ثم خارج سيطرة الدولة وأضحى سكانها خارج سيطرة أنفسهم.

4-3-5 الذكاء الاصطناعي الفائق والذهنية الديموجر افية

بسردية مستفيضة إفاض **مصطفى الغمري** (بصفحة 4 من العدد المؤرخ 2025/10/26 من جريدة الأهرام القاهرية اليومية) في مقالته المعنونة : الذكاء الاصطناعي الفائق أو الاختراع الأخير للبشرية بالقول بأن الذكاء الاصطناعي الذي نستخدمه اليوم على الإنترنت هو "الذكاء الضيق الذي يظل محدودًا في مهمته أمام الذكاء الاصطناعي العام كنظام شبيه بالإنسان قادرًا على التعلم الذي يمهد للذكاء الفائق الذي يفوق أذكى العقول البشرية لقدرته على تطوير نفسه ذاتيًا كذكاء رقمي متفوق يمكن إنشاء آلاف النسخ المتطابقة منه التي تتعلم وتشارك المعرفة بشكل فوري أي أنه ذكاء اصطناعي يتمتع بالخلود الرقمي حيث لا يموت ما به من معرفة مع استحالة هزيمته حتى لو تقرر التخلص منه لأنه سيكون غير مبال بنا وبما نريده.

كما أضاف "**مصطفى الغمري" بأن الذكاء الفائق** ليس ببرنامج بسيط في جهاز واحد بل سيكون نظامًا ذكيًا وموزعًا عبر الإنترنت، وهو ليس أداة يمكن التحكم فيها، فالتحكم فيها مستحيلٌ رياضيًا ومنطقيًا، وعلى نحو ما أورد مصطفى الغمري" أيضًا عن "**محمد جودت**" أن من يصل إلى الذكاء الفائق أولًا سيملك القدرة على منع أي شخص من الوصول إليه ذلك أنه إذا كانت الثورة الصناعية قد خلقت أدوات جديدة للاختراع فإن الذكاء الاصطناعي الفائق هو المخترع الجديد للبشرية كبديل كامل للعقل البشري، إذ سيخترع وسيصمم وظائف جديدة وينفذها.

فالتوقع أنه بحلول عام ٢٠٣٠ ستكون الروبوتات البشرية متقدمة لأداء الأعمال الجسدية كالسباكة وبحلول عام ٢٠٤٥ يتوقع الوصول إلى التفرد التنكولوجي الذي فيه يتجاوز التقدم التكنولوجي قدرة البشر على الفهم أو التنبؤ كما أن مجالات الوعي والمشاعر والإبداع ستتفوق أيضًا فيها الآلات على البشر.

إن **الحياة التي عرفتها البشرية** ستتغير تمامًا لانعدام قيمة العمل البشري مما يتطلب خصائص ديموجرافية سكانية ونظم اقتصادية واجتماعية جديدة حيث سينقسم العالم إلى نخبة قليلة جدًّا تملك كل شئ وغالبية ساحقة تعيش على الدخل الأساسي الشامل مع اختفاء للطبقة الوسطى مع اقتران ذلك بحدوث تزييف عميق للأمور يستحيل تمييز محتواه عن الحقيقة حيث يتضاءل قيمة العمل البشري بسرعة أمام الآلة.

مما سيضحى معه، والأمر كذلك، ضرورة تصميم شبكة أمان اجتماعي في غضون عصر الأتمتة الذي سيقوم عليه الذكاء الاصطناعي الفائق.

وستواجه **الديموجر افيا السكانية** مشكلة لا مجرد فقدان الدخل بل معها فقدان الهدف والكرامة والهوية المستمدة من الوظائف التي ستتلاشى وسيتلاشى معها شعور الديموجرافيا السكانية بأنها مفيدة أو مساهمة في بناء المجتمع لفقدان قيمتها الاقتصادية.

ولا بد من **التنويه** لتعرض الديموجرافيا السكانية لمخاطر الذكاء الاصطناعي بثلاثيته التقليدية والتوليدية والفائقة بينما تسير السلامة منه بشكل خطي ضئيل حيث الفجوة بين الذكاء الاصطناعي الذي ينمو بما يصل إلى مليون نقطة ذكاء في ٢٠ خطوة بينما السلامة منه تصل إلى ٢١ نقطة، علاوة على ابتكار أنواع جديدة من الهجمات السيبرانية لم يفكر فيها أي خبير بشري، كما أن المجتمعات ذاتها مهددة بالتقسيم جراء استخدام الذكاء الاصطناعي خوارزميات" وسائل تواصل اجتماعي بمحتوى له صدى يفوق المحتوى ذاته الذي يقسم المجتمع إلى فصائل لا تتواصل بتلاعب في الأنشطة المجتمعية، علاوة على ما تصنعه من أسلحة غير مسبوقة بما يدخلنا عصر ديموقراطية القوة إذا أضحت الطائرات المسيرة الصغيرة تتحدى أقوى الجيوش النظامية؛ ذلك أن الروبوتات الحربية ستقلل التكلفة البشرية والمادية للحرب، بل لقد أضحى للذكاء الاصطناعي القدرة على الإرشاد إلى تصميم فيرس شديد العدوى شديد الفتك مع بطء شديد في ظهور الأعراض مما يضمن انتشاره كوكبيًّا قبل إدراكه كوباء ولا سيما في ظل طابعات الحمض النووي المتاحة بزهيد التكاليف.

إن **الذكاء الفائق** ستكون روبوتاته هي أدوات العقل السحابي القادر على تنفيذ أي مهمة ومنها التلاعب بالبشر عبر الإنترنت بالقضاء عليهم أو إبقائهم أحياء في عذاب أبدي بما يستحيل، والأمر كذلك، فهم الذكاء الفائق إذ أضحى قوة طبيعية جديدة ذات مخاطر جمة بدافع للشركات المطورة له بتوسيع نماذجها من الذكاء الفائق للتغلب على المنافسين وتحقيق الهيمنة على السوق علاوة على ما يسببه هذا الذكاء الفائق من إرهاق حضاري حيث تعمل تكنولوجيا متقدمة على مؤسسات ودول متأخرة مرهقة مؤسساتها وظيفيًا جراء عجزها عن ملاحقة ما يحدثه هذا الذكاء الفائق من مخاطر من الصعب حصارها ومواجهتها، ومنها على سبيل المثال إغراق الفضاء بإدلة مزيفة والانتخابات بمعلومات مزيفة والشبكات بالهجمات بل والرعاية الصحية بالمعلومات المغلوطة.

وكما قال "**مصطفى الغمري**" أن هناك دراسة أجريت على نشاط الدماغ عند استخدام Chat Gpt للكتابة فخلصت الدراسة إلى حدوث انخفاض في نشاط الدماغ بنسبة ٤٧% لأن المستخدمون يعهدون للآلة بالتفكير النقدي والإبداع مما يؤدي إلى نسيانهم لما كتبوه ويزيد هذا الانخفاض المعرفي من احتمال الإصابة بالخرف لأن العقل مثل العضلات يحتاج للتدريب المستمر.

كما أن **الراحة العقلية الناشئة عن استخدام الذكاء الاصطناعي** ستضعف العقل ويصاب بالتدهور السريع، وينشأ جيل جديد يعتاد على الذكاء الاصطناعي، وسيؤدي ذلك إلى غياب مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات والمثابرة إذ تتطور الدماغ من خلال الصراع والتغلب على الصعوبات.

ويواجه **ميلاد الذكاء الفائق** بجيل وبمؤسسات مرهقة من التكنولوجيا ولا سيما وأن للذكاء الاصطناعي بثلاثية التقليدية والتوليدية والفائقة قدرة على الخداع الاستراتيجي ببراعة الكذب بفهم للنوايا وابتكاره أكاذيب لمواجهة النوايا ذاتها، إذ ستتعلم نماذج الذكاء الاصطناعي بنفسها مما يخلق شبكة عصبية رقمية لا يفهم مطورها أنفسهم كيف تفكر هذه الشبكة، وقد يتعارض مسار الجورتيماتة الرياضية مع قيم الرحمة والعدل للعجز في تعريف الخير بلغة رياضية. ومن ثم أضحى النصر لمن يمتلك النظام التكنولوجي الأسرع مع الفرط الهائل من البيانات الذي لا يمكن إلا للذكاء الاصطناعي تحليله والتي تكمن قوتها في سريتها.

وها هو **العرض العسكري الصيني الأخير** الذي يكشف عن جيش صامت من الآلات المستقلة ومن طائرات شبحية وكلاب الحرب الروبوتية المسلحة التي تتخذ قراراتها بنفسها على أرض المعركة مع امتلاك الصواريخ الفرط صوتية لعقل خاص يتخذ قرارات مستقلة لتجنب الدفاعات وحزب الأهداف بدقة وأضحت الأسلحة الفردية مجرد أطراف نظام عصبي مركزي يعمل بالذكاء الاصطناعي، فأضحى الذكاء الاصطناعي ذكاءً مقاتلًا مستقل في أتون الحرب.

5-3-5 الذهنية الديموجرافية وأخلاقيات استخدام تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي بثلاثيتها التقليدية والتوليدية والفائقة

- لتحقيق ولضمان النزاهة والموثوقية واحترام الخصوصية لدى تطوير واستخدام ثلاثية أنظمة الذكاء الاصطناعي التقليدي والتوليدي والفائق فمن الضروري الالتزام قيميًا بما يأتي:
- تحقيق النزاهة العلمية بوضع حد لعميات التوظيف والاقتباس بإجراء مراجعات نقدية العمليات التحليل والاستدلال المنطقي السياقي وتوضيح النماذج والخوارزميات المستخدمة التي تعدى تأثيرها النتائج، وتوضيح نوعية البيانات، ومدى كل من حداثتها وتمثيلها لمجتمع الدراسة، وعدم إنتاج بيانات مزيفة باستخدام تقنية التزييف العميق لإلباسها ثوب مزيف من الحقيقة، وعدم إنشاء محتوى اجتماعي غير صحيح وخادع يقضي على المصداقية العلمية لما ينتج من أوراق بحثية.

- عدم إعادة إنتاج ما كتب من قبل بتحقيق بعد علمي جديد أو رؤية مختلفة أو تناول منهجي متطور بما يحقق قيمة علمية مضافه لما يبحث ولما يكتب.
- حماية حقوق الملكية الفكرية لكلٍ من البيانات التي استخدمتها نظم الذكاء الاصطناعي وأيضًا للمواد التي أنتجها الذكاء الاصطناعي مع حماية البيانات المستخدمة والنتائج المنتجة من التسريب والتلاعب وإساءة الاستخدام .
- تجنب ما ينجم عن استخدام الذكاء الاصطناعي من المخاطر الجينية والطبية والقانونية والأخلاقية بإجراء مراجعة واختبارات تقييمية قبل تعميم ما توصل إليه الذكاء الاصطناعي من نتائج على المجتمع بفئاته المختلفة.
- دعم حق الأفراد في "النسيان" أي في حذف البصمة الرقمية للأفراد على الإنترنت وقواعد البيانات دون رجعة، وذلك للحفاظ على الخصوصية المعلوماتية للأفراد.
- من حيث "الخوارزميات" يراعي فيها العدالة وعدم التحيز القيمي للبيانات المستخدمة فيها كمدخلات، وعدم التحيز في "الألجوريتم " الرياضي المستخدم في الخوارزميات وعدم التحيز الفئوي أو الإثني أو اللون أو الدين في البيانات المستخدمة في تلك "الخوارزميات" والإفصاح عن كلٍ من طبيعة عمل الخوارزميات والمنهج المستخدم في بنائها ومراجعة الأكواد البرمجية والنماذج من قبل خبراء متخصصين.
- ضمان سيطرة البشر على نظم الذكاء الاصطناعي بوضع آليات فعالة تحول دون تجاوز القدرات المبرمجة عليها نظم الذكاء الاصطناعي لحدود السيطرة الإنسانية الذهنية عليها بتطوير بروتوكولات أمان معتمدة وموثقة.

6-3-5 الرقمنة الناضجة والذكاء الاصطناعي والجيلية الذهنية السكانية العمرية والقيمية والتنموية والتقنية

لقد انتاب الخصائص السكانية تغيرًا في سماتها وملامحها من جيل لآخر سواء أكانت جيلية عمرية أو جيلية قيمية أو جيلية تنموية أو جيلية تقنية.

فمن حيث الجيلية العمرية فقد كان يولد جيل جديد كل ٣٠ سنة فإذا به وقد انتابه القصر فأضحى حده الأقصى ١٥ سنة، بل وإذا بالجيل الواحد يولد في ثناياه شريحة جيلية كل ٤ سنوات تقريبًا، وذلك بسبب ما أدت إليه الجيلية القيمية التنموية والتقنية من تغييرات لم تقتصر على الجانب التنموي أو الجانب التقني فحسب بل جراء الانعكاسات القيمية الناجمة عن التغيرات التنموية والتقنية، والتي رباعيتهم عمريًا وقيميًا وتقنية وتنمويًا) أدت بطبيعة الحال إلى تغيير في الخصائص السكانية نظرًا لما لهذا التغيير من آثار دائرية على الصحة والتعليم والإعلام.

كما أن صغر عمر الجيل الواحد مرجعه ما حدث، وعلى وجه التحديد، من ثورة معرفية ومن سعة تخزينية فائقة في التقنيات فها هي الطاقات التخزينية للبيانات الضخمة وكتل البيانات وصلت إلى "الياتا بايت" بعد أن كانت ميجا أو جيجا بايت فحسب، وذلك مرورًا بطاقة تخزينية سعتها التيرا والبيتا والاكسا والزيتا بايت، ومن سرعة في نقل البيانات التي وصلت إلى "التيراهيرتز"، وما حل من حوسبة سحابية ومن محاكاة "بخورازميات ثلاثية الذكاء الاصطناعي التقليدي والتوليدي والفائق، وما ترتب على كل ذلك من حوسبة اجتماعية الذي أصبح لها علم مستقل على نحو ما سيلي تبيانه.
إن كل هذه التداعيات الرقمية الأمامية أدت إلى سرعة في ظهور الأجيال الجديدة فقد أصبحنا نشهد ولادة شريحة جديدة في الجيل الواحد تقريبًا كل أربع سنوات، ولكل جيلية عمرية جيليتها القيمية بل وصيرورة الجيلية إلى شرائح جيلية قد تضحى شديدة القصر عن أربع سنوات.

وهذا القصر الشديد في الجيلية العمرية الواحدة جراء الجيلية التقنية والتنموية لن يسمح للشريحة الجيلية بهضم القيم الجيلية ولا استيعابها ولا التكيف معها بما سيؤدي إلى حدوث تصادم قيمي بين أجيال تتعاقب شرائحها الواحدة تلو الأخرى مما سيترك آثاره بلا محالة في البنية السكانية لتعاني المجتمعات ولا سيما تلك الملقبة تدليلًا لها أو تغييبًا لها بالأخذة في

النمو من نمو قيمي متصادم بعضه مع بعض بجانب نموسكاني متكاثر بل بضوابط تحد منه وبكثافة سكانية وتوزيع سكاني مختل مكانيًا موضعًا وموقعًا؛ فتحولت قيميًا من العشوائية إلى الغوغائية إلى الدهمانية إلى السوقية إلى السرسجية في أتون حركة سكانية اتسمت بترييف المدينة وحضرنة الريف، وهو ما أدى بلا محاله إلى صراع بين منظومات قيمية مختلفة ومتعاقبة نتيجة هذه التناقضات دون وجود صيغة للتعايش القيمي بينها مما يؤثر سلبًا على الشعور الذاتي لدى السكان بمدى الأمن الوجودي.

وتقنيًا (أي تكنولوجيًا) هناك أربعة أجيال عمرية سكانية منهما جيلين بنكهة تكنولوجية قيمية يجمعها المواطن الرقمي والمواطنة الرقمية :

الجيل " : "X" الذي ولد في الفترة من عام ١٩٦٥ إلى عام ١٩٨٠.

ثم تلاه

جيل الألفية": الذي ولد في الفترة من عام ١٩٨١ إلى عام ١٩٩٤.

ثم تلاه

الجيل " فتلاهما الجيل "ألفا" ثم الجيل بيتا Beta كجيل قادم وذلك على النحو التالي:

7-3-5 الخصائص السكانية للأجيال "Z" و"ألفا" Alpha والتصادم القيمي بينها :

الجيل "Z" الذي ولد في الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٩	الجيل "ألفا" Alpha الذي ولد في الفترة من عام 2010 إلى عام 2025
الجيل "Z" هم أبناء الجيل " X"، الجيل Z جيل ولد في عصر الشبكات ووسائل التواصل الاجتماعي ويركز على الخصوصية غير الذاتية والنزوع نحو الأعمال الحرة والموازية بين الحياة الفردية والعمل للتوازن النفسي والاجتماعي والوعي النسبي بقضايا البيئة والمشكلات الاجتماعية.	الجيل "ألفا" هم أبناء الجيل "Z" - لايتخيلون حياتهم بدون تكنولوجيا. - المواطن ألفا مواطن رقمي لأنه ولد وعاش في ظل التكنولوجيا. - من الهواتف الذكية واللوحات الرقمية والتعليم الرقمى ومن ثم نزع للتفاعل الرقمي والمحتويات المرئية من الفيديوهات والألعاب والحياة الافتراضية وتشكيل وعيه وخبراته وتعليمه عبر هذه الوسائط.
الجيل "Z" الذي ولد في الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٩	**الجيل "ألفا" Alpha الذي ولد في الفترة من عام 2010 إلى عام 2025**
- يشكلون ٢٢% من سكان العالم و ٢٧٪ من القوة العاملة في العالم (حتى عام ٢٠٢٤). - شهد هذا الجيل تطور التكنولوجيا الحديثة ودخولها تدريجيًا في حياتهم مع تقدم أعمارهم وشهدوا التحول من الحياة الواقعية إلى الحياة الافتراضية وكل واقع افتراضي مساير جنبًا إلى جنب للواقع الفعلي. - الجيل "Z" خليط من كل الأجيال السابقة عليه. - جيل "Z" في سنوات التكوين مع العولمة وأمن بالمواطنة العالمية وتبني قيم التنوع والانتفاح على الثقافات الأخرى وقبول التعايش مع الآخر والاستقلال والحرية (أي عاش فترة استقرار)، ثم واجه جيل "Z" بعد ذلك تحديات صعبة منذ عام ٢٠١٠ تمثلت في وباء عالمي ركود عالمي تضخم تغير مناخ عمليات إصلاح اقتصادي وما نجم عنها من تحديات اجتماعية، وقد دفعت هذه التحديات الجيل "Z" إلى التضامن والتعاضد ومساندة بعضهم بعضًا على منصات التواصل الاجتماعي. - القدرة على التكيف مع التغيرات لتحقيق التطور الذاتي بالأمن الوجودي.	- اهتزاز قيمة الذهاب للمدرسة لدى جيل "ألفا". - سار على خطى جيل Z بعدم ضرورة بذل الجهد من أجل كسل المال. - النشأة في ظل تطور آليات التعليم والذكاء الاصطناعي يمثل تغيرًا في وسائل التعليم وامتلاكه لأدوات جديدة لحل المشكلات بطرق غير تقليدية وامتلاك أدوات جديدة في البحث وحل المشكلات . - لم يتم اختيار القيم الانفتاحية كما في جيل "Z" وذلك لأنها تعيش في فقاعات اجتماعية. - يتبع اتجاهات فنية غير محصورة ويتبع كل اتجاه فني وهو يمثل مجموعة لا تتقاطع أي منها مع الأخرى ولا يحقق أي منها شهرة عالمية. -التعليم بالفضاء الافتراضى من خلال الألعاب والوسائل البصرية بتطبيق أكثر تحديثية وابتكارًا. -يرفض مسألة الأبيض والأسود وإنما تقع معظم القضايا التي يواجهها في المنطقة الرمادية؛ وذلك نتيجة تعدد مصادر المعرفة لدى جيل "ألفا". - صراع بين قيمة الفردانية وقيمة الجماعية . - تراجع احترام السلطة أو الإيمان المطلق بالأعراف الاجتماعية المحلية لصالح عملية البحث الذاتي عن المعرفة .

الجيل "Z" الذي ولد في الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٩	الجيل "ألفا" Alpha الذي ولد في الفترة من عام 2010 إلى عام 2025
- الشرائح الأقدم من جيل (Z) المرونة في قبول العمل بفك الارتباط بين المؤهل العلمي ونوع العمل بتعلم المهارات بصرف النظر عن المؤهل) التي تمكنهم من العمل، أما الشرائح الأصغر فلا ترى حاجة لبذل الجهد الكسب المال في إطار السعي لتحقيق صعود اجتماعي سريع .	
- الجيلين "Z" و "ألفا" يسيطر عليهما العقل واللغة الرقمية وسلطة الصورة وأنماط تفكير مغايرة للأجيال السابقة ورفض الوصاية، وتزايد قيمة التمرد، وإيمان جيلي "Z" و "ألفا" بامتلاك القدرة على البحث وأدوات المعرفة ووصولهم للمعلومة دون وساطة. - الجيلين "Z" و "الفا" يحاولان بناء نموذج قيمي وسلوكي تحديثي يقيهم من الأزمات التي لم يتسببوا فيها.	

أما الجيل بيتا "Beta" الذي ولد بدءا من عام ٢٠٢٥ الحالي وما بعد جيل "ألفا" فهو الجيل القادم من قلب التحولات، وهو جيل الذكاء الاصطناعي التوليدي، وعالم الروبوتات، وقد يشهد هذا الجيل الذكاء الاصطناعي الفائق أيضًا، ولقد آمن الجيل "بيتا" بثقافة وبلغة وبأنماط تفكير الذكاء الاصطناعي والتوليدي والروبوتات الذكية التي ستتخذ أدوارها في سوق العمل وإزاحة العمالة البشرية من مواقع العمل في مجالات عديدة ومن المرجح أنه قد يشهد طفرة في مجالات الواقع المعزز والطب الحيوي.

وكما قال **نبيل عبد الفتاح** في مقالته بصفحة (١٠) بجريدة الأهرام المؤرخة ٣٠/١٠/٢٠٢٥ بعنوان الأجيال الجديدة والعقل المختلف فإن الحالات الجيلية الثلاث كاشفة عن الفجوات الجيلية التي أخذت في الاتساع بين الأجيال والإمكانات والملكات الرقمية والفكر الرقمي وأساليب تفكير في لغة التنظيم ومن ثم فنحن أمام مرحلة جيلية مختلفة نوعيًّا وتحتاج إلى دراستها سوسيولوجيًّا وسياسيًّا ورقميًّا وإبداع أساليب جديدة مستمدة من عالمها الرقمي ولغته وذكائه التوليدي والفائق القادم في التعامل بها وتطوير المؤسسات السياسية والأفكار الجديدة في جميع المجالات لكي يتم دمج هذه الأجيال في إطار تجديد الدولة الوطنية ومؤسساتها من خلال ديناميات جديدة وأفكار مختلفة تتفاعل مع العقل الرقمي لهذه الأجيال لأن المستقبل السياسي والاجتماعي والعملي سيكون بأيدي وعقول هذه الأجيال وتطلعاتها المختلفة عن الأجيال الأكبر سنًا في السلطة والمجتمع العربي.

وتعكس **التوجهات القيمية لكل جيل** شروط الحياة الجديدة حيث الشباب أسرع من كبار السن في تغيير توجهاتهم القيمية في ضوء التغير في الجيلية التنموية الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية العامة والرقمية بخاصة.

علاوة على تباين مستويات التنشئة مع تباين مستويات التنمية ذلك أنه بعد حصول الإنسان على احتياجاته الأساسية من مأكل وملبس ومأوي وعلاج وتعليم يبدأ الإنسان في السعي نحو القيم غير المادية كالاحترام والعدالة والتنوع والتسامح وقبول الآخر والتعايش والاحتواء وتحقيق الذات.

أي أنه بعد الشعور بالأمان الوجودي المادي ينطلق الإنسان للتبني وللتكيف مع القيم الحداثية إذ لا يظهر أثر التنشئة الاجتماعية كوليد للحظة إنما يظهر بعد عقود حينما تبدأ الأجيال الجديدة دخول سوق العمل، ومما لا شك فيه أن كل جيلية تترك بصمتها القيمية على الثلاثية السكانية: النمو السكاني الكثافة السكانية الخصائص السكانية.

8-3-5 الرقمنة الناضجة والذكاء الاصطناعي أضفيا المستجد من الثنائيات على الخصائص السكانية: عالم افتراضي وعالم و اقعي / التقليدية والمعاصرة الرقمية الحقيقية والرقمية والمزيفة)

بالإضافة إلى ما للخصائص السكانية من سمات ومواصفات تقليدية يتم التعامل مع مؤشراتها لدى تناول تلك الخصائص والسمات السكانية بالتحليل، إلا أن آليات الذكاء الاصطناعي بشقية التقليدي والتوليدي ومعهما الفائق (القادم) أوجدت

نوعية جديدة من السمات والمواصفات السكانية عبارة عن العديد من الثنائيات التي تربط بين العقل البشري والعقل الآلي جراء الوفرة الرقمية والتفاعلية الرقمية إذ وجد جراء ذلك عالمين عالم رقمي افتراضي وعالم الواقع، كما وجد طرفين لكل عالم طرف أول ينزع نحو التقليدية والأصالة وطرف ثان ينزع نحو المعاصرة ورقمنة الجسد فيما بعد الرقمي وما بعد الإنسان ..... الخ.

فاضحت من ثم هذه التصنيفات الرقمية الجديدة جزءًا من السمات والملامح الديموجرافية سكانيًّا لا بد أن تراعي دراسة وتحليل الخصائص السكانية، وذلك من أجل الوقوف على الحالة التنموية لمختلف الشرائح والفئات والجيليات السكانية العمرية والتنموية والقيمية والتقنية. بعبارة أخرى أصبح من الضروري في عالم الرقمنة الناضجة وتوابعها من ذكاء اصطناعي تقليدي وتوليدي وفائق تناول تلك الثنائيات سكانيًّا وتعليميًّا وصحيًّا وإعلاميًّا باعتبارها جزءًا لا يتجزأ من الخصائص السكانية؛ إذ لم يعد تناول الديموجرافيا السكانية من منظور تحليلي تقليدي فقط كخصائص سكانية ونمو سكاني وكثافة سكانية والاقتصار في البحث الديموجرافي على علاقة المشكلة السكانية بالصحة والتعليم والإعلام والتأثير الدائري بينها فحسب على النحو الذي كان يتم قبل عصر الوفرة الرقمية الناضجة وما تلاها من آليات الذكاء الاصطناعي التقليدي والتوليدي والفائق، بل لابد من تناول تلك الثنائيات كتوابع لطوفان الوفرة الرقمية والذكاء الاصطناعي بثلاثيته وبمنهجية الحوسبة الاجتماعية.

9-3-5 كما أضحى من الضروري دراسة السكان تصنيفًا من هبستر Hipsterوثنائية السايبورج Cyborg والاكستروبي Extropy والدستوبيا الرقمية Digital Distopia والذي لكل منها تعريفها على النحو التالي :

ومن ثم فلقد أضحى من الضروري دراسة السكان تصنيفًا من حيث:

- من ينزع من السكان نحو التقليدية والأصالة وهم الذين يعرفون بفئة (أي جماعة) "الهيبستر Hipster وهي فئة السكان المتمسكة بالأصالة والتقليدية والمتبنية لثقافة تنزع إلى الماضي وإعادة إنتاجه والإغراق في المحلية للتعبير عن الذات والحفاظ على الهويات في أسلوب الحياة من ملبس وذوق وفن مع التمسك بثقافة الأجداد وإن كانت تستخدم "الإنترنت" كوسيلة لنشر ثقافتها عبر الإنستجرام أي عبر الصورة.

- وهناك ثنائية جماعة السايبورج Cyborg وجماعة الاكستروبي Extropy وإن كان كلاهما معًا كطرف ثان ينزع نحو المعاصرة إلى حد رقمنة الجسد نفسة باعتبار الإنسان كائن سيبر نطيقي / سيبراني) إلا أن لكلٍ منهما فكرته الاصطلاحية والمفهومية الخاصة به، وذلك على النحو التالي:

- **فجماعة " السايبورج** " Cyborg تمزج بين الإنسان والآلة باعتبار الآلة مكون خارجي عن الإنسان تعمل على توسيع وظيفة التحكم في التنظيم الذاتي للإنسان من أجل التكيف مع بيئة الرقمنة الجديدة من خلال تدعيم الجسد الإنساني بالأجهزة الرقمية لتحسين حياته ومساعدته على اكتساب مهارات جديدة.
- أما **جماعة "الإكستروبي"** Extropy فتقبل بزرع الأجهزة في جسد الإنسان ذاته الزرع الرقمي كربط الأجهزة التعويضية بالوصلات العصبية للمخ التي تعمل بمجرد التفكير وذلك بتحريك طرف صناعي بمجرد إرسال المخ الإشارة بذلك عبر الوصلات العصبية للأطراف الصناعية للتحرك في الزمن الملائم، وهذا ما يسمي اصطلاحًا بالتعزيز الرقمي الجبري، لأن هناك تعزيزًا آخر رقميًّا طوعيًّا يتمثل في غرس رقائق متناهية الصغر داخل جسم الإنسان ودمجها بأجهزة رقمية كغرس عدسة دقيقة داخل العين تكشف الأشعة تحت الحمراء وتربطها بالوصلات العصبية للإبصار، وكزرع رقائق تحت الجلد لفتح أجهزة الكمبيوتر والنوافذ والأبواب بمجرد التلويح، وزرع أجهزة صغيرة داخل الجسم تشارك بين الحاسب

والقدرة المخية فيما تفكر فيه حيث تجد ما تفكر فيه موجودًا على الشاشة دون أن تصدر أوامر لا إلى الكومبيوتر ولا إلى الأجهزة المرتبطة بالجهاز المغروس في الجسد.

- بل أن هناك اصطلاحًا وهو ما ينعكس أيضًا كتوصيف ديموجرافي ما يسمى بالدستوبيا الرقمية Digital Distopia وهو ما يشير إلى ما يعتري البيئة السكانية مما سببته الرقمنة من حالة ارتباك وتناقض وخلط بين ثنائيات الحقيقي والمزيف – الافتراضي والواقعي – التقليدي والحديث ..... الخ.

5-3-10 الحوسبة الاجتماعية Social Computing كمنهج تحليلي ورباعية السكان والصحة والتعليم والإعلام :

إن **رباعية السكان والصحة والتعليم والإعلام** بما يربطها من علاقات سببية (سيب واثر) وبما تتضمنه فيما بينها من علاقات دائرية وتغذيات ارتدادية ارتجاعية تعد من أهم الظواهر والأنساق الاجتماعية التي يمكن في ثناياها وما تتبادله فيما بينها من بيانات ضخمة وكتل من البيانات يتم إنتاجها وتناولها وتداولها وإرسالها واستقبالها تنضح في كافة هذه الفواعل بالمعلومات القادرة على إرشادنا لإجراء قراءة سليمة للمشهد السكاني والصحي والتعليمي والإعلامي ومن زوايا متعددة وذلك باستخدام أدوات الحوسبة الاجتماعية المتمثلة في جمع ودراسة وتحليل البيانات ونمذجة التفاعلات الاجتماعية السكانية والصحية والتعليمية والإعلامية، وذلك بما تمثله أدوات الحوسبة الاجتماعية مما أبدعه العقل البشري من منهجيات وأدوات تساعد في جمع كميات ضخمة من البيانات المنتظمة structured وشبه المنتظمة Semi Structured وغير المنتظمة (Unstructured ودراستها وتحليلها لاستقاء أنماط معلومية وسلوكية لواقع الحال وتعزيز القدرة على التنبؤ بالأنماط الخاصة بالأنساق السكانية والصحية والتعليمية والإعلامية المستقبلية بمنهجية تستند إلى استخراج وتحليل النصوص Text-Analytics، والتنقيب عن البيانات Data Mining، وإجراء التحليل الشبكي والنمذجة الاجتماعية Network Analysis Social Modeling بالاستناد إلى التعلم الآلي Machine Learning والذكاء الاصطناعي التقليدي والتوليدي والفائق، وذلك بما لأدوات الحوسبة الاجتماعية من قدرة على استعادة المفاهيم والتقنيات والمنهجيات لاستنباط أنماط سلوكية وتفاعلات تعزز الفهم الأعمق للظواهر الاجتماعية واستشراف المستقبل بناء على معطيات الحاضر.

وجدير بالتنويه أن **البيانات المنتظمة** Struenturd بعامة أي تلك المتعلقة برباعية السكان والصحة والتعليم والإعلام بخاصة هي البيانات ذات الشكل المحدد المعروف كالأسعار والأثمان والأعمار والأوزان والرقم القومي إلخ، أما البيانات غير المنتظمة Unstructured فهي تلك التي ليس لها شكل أو صورة محددة (كتسجيلات المحادثات أو ما يكتبه مستخدمو الإنترنت أو الصور أو التسجيلات الضوئية أو الهاتف المحمول).

5-3-11 ما حباه التناول البحثي للظواهر الاجتماعية من تطور منهجي

لقد تطور منهج الدراسة والتحليل والتنبؤ للظواهر الاجتماعية بعامة (والسكانية والصحية والتعليمية والإعلامية بخاصة) من المنهج الكيفي (المستخدم للمقابلات المنظمة ومجموعات النقاش البؤرية وتحليل النصوص والخطابات لفهم التجارب الإنسانية والسرديات الشخصية ومعاني الأشياء واستنباط الديناميكيات) إلى المنهج الكمي بقياس الظواهر بالأرقام والإحصاءات للوصول إلى استنتاجات قابلة للتقييم باستخدام الاستبانات والتجارب والاختبارات الموحدة لدى جمع البيانات ثم إلى منهج الحوسبة الاجتماعية Social Computing على النحو السالف تعريفها به وهو المنهج الأحدث الذي أضحى علمًا مستقلًا.

وقد تطور الفكر الحوسبي الاجتماعي من **نظريات النظم والمحاكاة الاجتماعية إلى نموذج الديناميات الاجتماعية** بتصميم نموذج محاكاة رياضية للوقوف على كيفية تفاعل العوامل الاقتصادية والاجتماعية مع بعضها (اعتمادًا في هذا

النموذج على المعادلات التفاضلية غير الخطية (Non-linear Differential Equations) إلى تطوير هذا الاختبار بالتقنيات الخطية ونمذجة الفواعل إلى تطبيق اختبار لقياس قدرة الآلة على محاكاة التفكير البشري.
وهذا **الاختبار** عبارة عن اختبارين يشارك فيهما ثلاثة أطراف (بمسمى لعبة المحاكاة) مشارك وآلة وحكم بمحادثات مكتوبة بين الحكم والمشارك من ناحية والحكم والآلة من ناحية أخرى، والتي أسفرت عن تطوير منهجيات تحليل اللغة وإلى ظهور علم الاجتماع الحوسبي Social Copmuting Science من خلال تحليل الشبكات المعقدة والأنظمة الاجتماعية وتفاعلاتها داخل الأنساق الديناميكية حيث جاء "**ديفيد ليزر**" عام ٢٠٠٩ ليطلق تعبير مصطلح ومفهوم علم الحوسبة الاجتماعية Journal of Computational Social Science وذلك كله ليتم في عام ٢٠١٢ تأسيس دورية علمية للحوسبة الاجتماعية جراء زخم البصمات الرقمية كأثر لتزايد استخدام الإنترنت والمشاركة الكثيفة على مواقع التواصل الاجتماعي.

4-5 محدودية دور السياسات كفكر والاستراتيجيات كمنهج في دعم رأس المال الذهني في غضون عصر الرقمنة والسيبرة والأتمتة وما حباه من ذكاء اصطناعي تقليدي وتوليدي وفائق

1-4-5 تطور السياسات والاستراتيجيات كخطابات تنموية

درجت مفردات التخطيط للتنمية على استخدام لفظة "السياسات" باعتبارها الفكر الرابط بين الأدوات وبين الأهداف المرتجى تحقيقها تنمويًا.
كما درجت ذات المفردات على استخدام تعبير "**الاستراتيجية**" للتدليل على المنهجية أي كيفية إنجاز الأهداف المبتغاة بالموارد وبالأدوات المتاحة وبفكر وبمنظور سياسي تنظيمي كموجه ذهني لفاعليات الإنماء التراكمي رأسيًا كنمو وأفقيًا كتوزيع للعائد التنموي.

كما درج الأمر على تعريف مفهوم "**التنمية**" بأنه مجموعة من العمليات الحيوية بمسار ديناميكي متكامل قائم على التخطيط الممنهج يحدوه فكر ذهني لإحداث التغيير في البنية الهيكلية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية إرتقاءً بمستوى المعيشة وتحسين نوعية الحياة.

<u>وقد تطورت الذهنية الفكرية التخطيطية والتنموية عبر الحقب، وذلك على النحو التالي:</u>

- إذ ركزت **ما قبل الحرب العالمية الثانية على النمو الكمي** بصرف النظر عن توزيعه وتأثيره على شرائح المجتمع، وذلك برفع معدلات النمو الاقتصادي وزيادة متوسط دخل الفرد الحقيقي على نحو مستمر ومستقر عبر الزمن بطابع اقتصادي يربط بين الادخار والاستثمار والنمو (وقد حاز ذلك نجاحًا نسبيًا في الدول المتقدمة، ولكنه اتسم بالقصور التنموي في الدول المسماة بالنامية (نموذج هارود – دومار).
- وفي ستينيات القرن العشرين تجاوز **مفهوم التنمية المفهوم الاقتصادي** الضيق إلى المفهوم الإنساني لاشتماله على عناصر اجتماعية وثقافية وبيئية مركزًا في مفهوم التنمية البشرية" على السكان كموارد بشرية تعنى بالتنمية البشرية برؤية للإنسان أنه أداة وغاية للتنمية من خلال تحقيق مستوى صحي وتعليمي جيدين ومستوى معيشة لائق ومشاركة في الحياة السياسية والاجتماعية والثقافية مقترنة باحتدام التحديات الأساسية لبناء قدرات الموارد البشرية.
- ثم برز **مفهوم التنمية المستدامة** ابتغاء تلبية حاجات الحاضر دون المساس بالقدرة على تلبية احتياجات الأجيال المقبلة في إطار من التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة والعدالة الاجتماعية والتغيرات المناخية والحد من تزايد الفجوات التنموية ديموجرافيًا وجغرافيًا بالاستخدام الرشيد للموارد مع الحد من الفقر وتحقيق الجودة في الحياة.

ثم تلاه **مفهوم التنمية المستقلة** ببناء نموذج تنموي يعتمد على السيادة الاقتصادية وتحرير القرار الوطني والتوزيع العادل للموارد من خلال الاعتماد على الذات وتعبئة الموارد المحلية وتطوير القاعدة الإنتاجية الوطنية (وهو مفهوم يضحى محل تساؤول ملح في ضوء عصر الرقمنة والأتمتة والسيبرة).

- وتبع ذلك بروز **مفهوم التنمية الشاملة** في منتصف التسعينات وأساسة الاهتمام بالحكم الرشيد وتوفيق نظام قانوني عادل مع تنمية البنية التحتية والتعليم والصحة (البنك الدولي).

2-4-5 السردية الوطنية للتنمية الاقتصادية كأحدث خطاب في جيلية السياسات التنموية

ليأتي في 2025/9/7 آخر صيحة في جيلية السياسات التنموية كفكر والمتمثلة في: "السردية الوطنية للتنمية الاقتصادية السياسات الداعمة للنمو والتشغيل" باعتبارها نموذج اقتصادي جديد للنمو بالتكامل بين برنامج عمل الحكومة ورؤية مصر عام ٢٠٣٠ بالاعتماد على ما تم من منجزات الإصلاح والتنمية.

والسردية الوطنية سالفة المسمى أبرز مستهدفات تمثلت فيما أعلن من أهداف لها، وذلك على النحو التالي:

- تحسين جودة الحياة للسكان زيادة مدلات النمو لتصل في عام ٢٠٣٠ إلى 7% مقابل ٤,٥% كمستهدف للعام المالي 2026/2025 .
- زيادة الاستثمارات الكلية كنسبة للناتج المحلي الإجمالي لتصل إلى ١٨% بحلول عام ٢٠٣٠ مقابل ١٥,٢% بخطة عام 2026/2025.
- تخفيف دور الدولة وتمكين القطاع الخاص وزيادة مشاركته في تحقيق التنمية بزيادة نسبة الاستثمارات الخاصة إلى الاستثمارات الكلية لتصل إلى ٦٦% عام ٢٠٣٠ مقابل ٦٠% بخطة عام 2026/2025 ، بزيادة نسبة الاستثمارات الخاصة إلى الناتج المحلي الإجمالي لتصل إلى ١١,٩% مقابل ٩,١% في خطة العام المالي الجاري ٢٠٢٥٢٠٢/٩ 2026/2025، وبتحقيق زيادة سنوية في الصادرات بمعدل ٢٠% عن العام السابق، وذلك خلال السنوات الخمس المقبلة واستدامة عملية التنمية بمعدل نمو لا يقل عن 7.5%.

وتهدف **السردية** إلى تطبيق نموذج اقتصادي يعيد توجيه النشاط الاقتصادي من القطاعات غير القابلة للتبادل التجاري إلى القطاعات القابلة للتبادل والتصدير مع تعزيز القدرة التنافسية للاقتصاد المصري بتحفيز مشاركة القطاع الخاص بإعادة الثقة والشراكة بين مجتمع الأعمال والمصالح الإيرادية (ضرائب / جمارك) وتطبيق حزمة من التسهيلات الضريبية والإصلاحات الضريبية والجمركية. :

- تحسين مؤشرات المديونية وزيادة الحيز المالي للإنفاق الاجتماعي كالصحة والتعليم وبرامج الحماية الاجتماعية.
- ربط المستهدفات التنموية بالمخصصات المالية متمثلة في حزمة إصلاحات ضريبية وحزمة إصلاحات جمركية لدعم القطاعات الإنتاجية والتصديرية .
- توظيف الصناعات وتعظيم القيمة المضافة وزيادة الإنتاجية من خلال الارتقاء بالتصنيع المحلي وتعزيز الابتكار وتوفير بنية تحتية متطورة لجذب الاستثمارات ودعم بناء قاعدة صناعية وطنية وتعزيز مشاركة القطاع الخاص في القطاع الصناعي.
- تحويل مصر لتصبح مركز إقليمي للتصنيع المستدام والتجارة الدولية لاستعادة مكانة مصر في الصناعات ذات البعد التاريخي وتوطين الصناعات الخضراء وتطوير المرافق وآليات التمويل والإفادة من الاتفاقيات الدولية بين مصر والعديد من التكتلات المهمة.
- الربط البري وربط الموانى والطرق الساحلية وتطوير أسطول النقل البحري بالإضافة إلى الربط عبر السكك الحديدية وشبكة القطار الكهربي السريع.

- زيادة نصيب الصناعة في الناتج المحلي من خلال إزالة كافة المعوقات أمام المستثمرين الصناعيين وتيسير الحصول على الأرض الصناعية ورقمنة الخدمات.
- إصلاح السياسات المالية والنقدية وإعادة النظر في دور الدولة للاقتصاد.
- تحفيز سياسات الاستثمار المباشر لتحديد القطاعات ذات الأولوية للنمو وأكثر جاهزية للترويج.
- دراسة الرسوم المفروضة على المستثمر بإجراء حصر شامل لكل الرسوم ومنها آلية احتساب نسبة المساهمة التكافلية ليتم احتسابها على أساس صافي الربح بدلًا من إجمالي الإيرادات.
- التحول الرقمي بالإطلاق الرسمي لمنصة التراخيص المؤقتة ومنها ٣٨٩ ترخيصًا يتم الانتهاء منها من خلال هذه المنصة دون الحاجة للذهاب إلى أي جهة مع استهداف تحويل كل الخدمات الاستثمارية إلى خدمات رقمية وسيتم عمل منصة للكيانات الاقتصادية التي تضمن إعادة تصميم بيئة الأعمال بالتركيز على دور الرقمية والمتطورة لتغطي احتياجات المستثمرين من خلال منصة واحدة تربط مختلف الجهات الحكومية لكي يتم إنهاء كل الخدمات الاستثمارية رقميًا.
- إعداد تصور كامل بالإصلاحات المطلوبة لتحسين مناخ الأعمال : ٦٣% خاصة بالإصلاحات التشريعية و ٣٤ خاصة بإصلاحات متعلقة بجودة الخدمات الرقمية وشفافية البيانات و ٣ خاصة بإصلاحات متعلقة بالكفاءة التشغيلية.
- الانتهاء من مسودة السياسة التجارية لربط الاستثمار بالتجارة لمعالجة عجز الميزان التجاري من خلال توجيه الاقتصاد نحو التصدير وتعزيز القاعدة الإنتاجية وزيادة القيمة المضافة للمنتجات المحلية.

وتأتي **السردية الوطنية للتنمية الاقتصادية** كإطار شامل وحاكم لضمان تحقيق التكامل بين ثلاثية برنامج عمل الحكومة ورؤية مصر ٢٠٣٠ والموازنة العامة للدولة والخطة الاقتصادية والاجتماعية مع البرامج والرؤى الاقتصادية والاستراتيجيات القطاعية الإنتاجية والتصديرية بالارتكاز على ما تم إنشاؤه من بنية تحتية متطورة مع تمكين القطاع الخاص ليصبح المحرك الرئيس للنمو وخلق فرص العمل بإعادة هيكلة دور الدولة في الاقتصاد بالانتقال التدريجي من الدور التشغيلي المباشر إلى الدور التنظيمي للدولة.

وعلى نحو ما ذهب **عبد الفتاح الجبالي** بجريدة الأهرام يومي 17و2025/9/24 فإن **السردية** تظل برنامج إصلاح اقتصادي وآلية للترويج، وتظل الحاجة للتحول إلى خطة تنموية شاملة تقوم على التنمية الاحتوائية المستمرة الغنية بفرص من العمل اللائق والأجور المناسبة وتقديم الخدمات الاجتماعية الأساسية للتنمية خاصة الصحة والتعليم بأعلى مستوى من الجودة والإتاحة مع سياسات تنهي الفقر وتقضي على سوء توزيع الدخول وذلك سعيًا نحو تحسين الديموجرافيا المجتمعية من خلال تنمية مثلث النمو والكثافة والخصائص السكانية.

3-4-5 دور الذكاء الاصطناعي بثلاثيته التقليدية والتوليدية والفائقة في دعم المفاهيم التنموية الرأس المال الذهني

وهنا فمن المرتجى أن يلعب الذكاء الاصطناعي دوره في دعم المفاهيم التنموية لرأس المال الذهني يربط السكان رقميًا ببرامج الحكومة التنموية لتحقيق الأهداف التنموية بدعم رأس المال الذهني سواء تعلق المفهوم التنموي بالنمو الكمي أو التنمية البشرية أو التنمية المستدامة أو التنمية المستقلة أو التنمية الشاملة أو آخر صيحة في جيلية السياسات التنموية والمتمثلة في السردية الوطنية للتنمية الاقتصادية) وذلك بإنشاء محتوى رقمي لوسائل اتصال مرقمن زهيدة التكلفة وآمنة تربط بين السكان وبرامج الحكومة واستخدام التكنولوجيات الحيوية والخضراء وترشيد نظم وشبكات المياه والصرف الزراعي لتعزيز إنتاجية الأراضي الزراعية، وسماح المنصات الرقمية للمزارعين بالوصول بسهولة للمعلومات المتعلقة بالسوق وبالمناخ والزراعة الذكية لإنتاج الأغذية، ومساهمة المحتوى الرقمي وإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي في جميع البيانات الصحية بعامة والطبية بخاصة مع دعم استخدام الوسائط المعلومية في التشخيص والعلاج عن بعد، وإتاحة

المعارف التعليمية باستخدام منصات التعلم والتدريب والأسواق والعمل عن بعد إليكترونيًّا فرديًّا وجماعيًّا ومجتمعيًّا، واستخدام تقنيات كشف أجهزة الاستشعار المشبكة وتطبيقات الإدارة الذكية للتسريبات في شبكات توزيع المياه واستخدام التكنولوجيا الحيوية لتحلية المياه وفي مراقبة إنتاج الوقود الأحفوري والاهتمام بالشبكات والمباني والمنازل الذكية باستخدام التكنولوجيات والألواح الشمسية للطاقة المتوفرة في الحزام الشمسي الإشعاعي والإفادة الاقتصادية والاجتماعية من المغتربين بربطهم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التقليدي والتوليدي والتكنولوجيا الجغرافية السكانية (نظم المعلومات الجغرافية وإتاحة هذه التقنيات لفرص المنافسة في الأسواق العالمية والتواصل مع نظراء دوليين وتوظيف جوانب الاقتصاد الرقمي الخاصة بخدمات التمويل والاستثمار والشمول المالي.

الفصل السادس
الإدارة الاستر اتيجية لرأس المال البشري في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تمهيد:

تعد **إدارة رأس المال البشري** من أهم الموضوعات التي تخدم التنمية، وذلك انطلاقًا من كون العنصر البشري هو الوسيلة والغاية في نفس الوقت لعملية التنمية، كما أنه لا يمكن تناول التنمية دون التطرق إلى إدارة رأس المال البشري وتنميته؛ فالتنمية تتم بالموارد البشرية المؤهلة والمدربة والقادرة على توصيف عناصر الإنتاج الأخرى والنهوض بها .

إن **عملية خلق الثروة** لم تعد تعتمد على الجهد العضلي فقط، بل أصبحت تعتمد على الطاقات الفكرية والذهنية ولاسيما في عصر المعلوماتية، لذا فإن رأس المال الحقيقي الذي تمتلكه أي مؤسسة هو رأس مالها البشري الذي يمثل القيمة السوقية الحقيقية لها، لذلك فإن الاهتمام بإدارة رأس المال البشري يأخذ الأولوية في إدارة كافة القطاعات والمؤسسات.

وتُعد **إدارة رأس المال البشري** من القضايا الاستراتيجية الملحة لكونها العملية الضرورية لتحريك القدرات والكفاءات البشرية وتنميتها من كافة الجوانب العملية والسلوكية.

ويتناول هذا الفصل موضوع إدارة رأس المال البشري من خلال المحاور التالية:مفهوم إدارة رأس المال البشري وأهميته، عناصر إدارة رأس المال البشري، أساليب إدارة رأس المال البشري، متطلبات نجاح إدارة رأس المال البشري في المؤسسات، الذكاء الاصطناعي وإدارة رأس المال البشري، والتحديات والفرص المرتبطة بتكييف وإدارة رأس المال البشري مع الذكاء الاصطناعي **وفي ختام هذا الفصل** تقترح **الباحثة** مجموعة من التوصيات التي يمكن أن يكون لتنفيذها أثر ملموس في الإدارة الاستراتيجية لرأس المال البشري وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

1-6 مفهوم إدارة رأس المال البشري وأهميته(Human Capital Management (HCM

تتعدد المفاهيم التي تناولت إدارة رأس المال البشري، ويمكن إيجازها فيما يأتي:

- **إدارة رأس المال البشري** عبارة عن عملية يتم من خلالها تحديد المواهب والحلول التنظيمية، وترتيب أولوياتها والعمل المستمر على تحسينها، بهدف تحقيق أكبر تأثير على نتائج الأعمال، علاوة على تكوين تجربة الموظف المطلوبة بناء على المرحلة التي تعمل بها الجهة في الوقت الراهن .(الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية، 2021)
- ويعرفها (اللوزي، 2000) بأنها "**إعداد العنصر البشري**" إعدادًا صحيحًا بما يتفق مع احتياجات المجتمع على أساس أنه بزيادة معرفة وقدرة الإنسان يزداد ويتطور استغلاله للموارد الطبيعية فضلًا عن زيادة طاقته ومجهوده.
- ومن ناحية أخرى يرى (Dakhli & Dirk) أن **مفهوم إدارة رأس المال البشري** يتعلق بإدارة معارف الأفراد وقدراتهم التي تسمح بإجراء تغيرات في العمل والنمو الاقتصادي، ويتم تطوير رأس المال البشري من خلال التدريب الرسمي والتعليم الذي يهدف إلى تحديث وتجديد قدرات الموظف من أجل القيام بعمل جيد في المجتمع (Dakhli & Dirk, 2004) .
- أما (سلمى أحمد، 2017) فترى أن **إدارة رأس المال البشري** هو مدخل إداري يمكن أن تعتمد عليه المؤسسات المختلفة في صياغة استراتيجية مناسبة بغرض إدارة العنصر البشري بطريقة إيجابية وفعالة من خلال مجموعة من العمليات والأنشطة بما يحقق مصلحة العاملين ومصلحة المجتمع.

وفي ختام **استعراض المفاهيم المختلفة لإدارة رأس المال البشري**، ترى **الباحثة** أنها مجموعة الاستراتيجيات والممارسات التي تهدف إلى جذب وتوظيف وتطوير وإدارة والاحتفاظ بالمورد البشري لتحقيق أهداف العمل، وذلك من خلال الاستثمار في مهارتهم ومعارفهم وقدراتهم لتحسين الإنتاجية، أو تحسين الخدمة وتحقيق الأهداف الاستراتيجية.

وتركز **إدارة رأس المال البشري** على عمليات أوسع من إدارة الموارد البشرية التقليدية لتشمل إدارة المواهب وتنمية الابتكار والنمو الوظيفي والمهني وبناء الميزة التنافسية.

وبناء على ما سبق يمكن تحديد أهمية إدارة رأس المال البشري فيما يأتي:

- تساهم إدارة رأس المال البشري في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة من خلال جذب أفضل العناصر البشرية والاحتفاظ بها وتطويرها، تحسين الأداء من خلال الاستثمار في المورد البشري وتدريبه، الاحتفاظ بالموظفين من خلال توفير فرص للتطوير والنمو الوظيفي، تحسين بيئة العمل، وذلك من خلال تعزيز التواصل والتعاون بين الموظفين وتعزيز روح الولاء والانتماء للمؤسسة، وتعزيز الابتكار، وذلك من خلال توفير بيئة عمل تشجع على التعلم المستمر وتطوير المهارات .
تهدف **إدارة رأس المال البشري** إلى التنمية المتكاملة من خلال استراتيجيات متعددة وأدوات توظيف وتدريب وتطوير الموارد البشرية مما يعزز مهاراتهم ومعرفتهم لتحقيق أهداف العمل والنتائج المرجوة .
- إن **التنمية البشرية** تعتمد على تطوير رأس المال البشري الذي يشمل المهارات الفنية والشخصية والمعرفية لتحقيق التنمية المستدامة .
- تساعد **إدارة رأس المال البشري الفعالة** في تحقيق التنمية المتكاملة على مستوى المؤسسة والمجتمع.
- تساهم **الاستثمارات** في تنمية المهارات والمعرفة في دفع عجلة التنمية الاقتصادية وتحسين مستوى المعيشة.
- تعمل على دعم التغيير التكنولوجي وتعزيز دور الأفراد في التحقيق البرامج التنموية .
- كما تظهر **أهمية إدارة رأس المال البشري** كمحور أساسي للتنمية المستدامة والشاملة من خلال توفير المهارات والطاقات البشرية المؤهلة والمدربة والقادر على التكيف والتعامل مع المستجدات العالمية بكفاءة وفاعلية .
- **تدعم الدور الاستراتيجي** في تحفيز ودعم التغير التكنولوجي وتعزيز الدور التشاركي والقيادي في التخطيط وتحقيق البرامج التنموية.
- تهدف **تنمية رأس المال** إلى تطوير كفاءة المورد البشري وتدعيم اعتماده على نفسه وإطلاق قدرته على العمل وإحداث تغيير حقيقي في حياته مما يجعله ينتقل إلى حياة أرقى وأفضل .
وتتوقف الأهمية الكبرى لإدارة رأس المال البشري في المنظمات على عدد من الأسباب التي أدت إلى إبراز هذه الأهمية، ومن أهم هذه الأسباب : (سلمى أحمد، 2017)
- ما شهده العصر الحديث من تطور تكنولوجي مما دعا إلى الحاجة إلى تدريب العنصر البشري وإعداده الجيد، وهو ما يتطلب وضع نظم وإجراءات تقوم بتنفيذها إدارة متخصصة ومسئولة عن رأس المال البشري.
- الارتفاع الملحوظ في مستوى التعليم والثقافة بين العاملين وتغير خصائص الموارد البشرية من حيث درجة الوعي، وما تتطلبه من ضرورة تواجد متخصصين في إدارة رأس المال البشري وتبني وسائل أكثر تطورًا لتأهيل العاملين.
- الارتفاع الملحوظ في تكلفة العمل الإنساني من خلال زيادة نسبة أجور العاملين المتميزين، الأمر الذي يفرض ضرورة توافر إدارة متخصصة للإفادة من طاقات الموارد البشرية
- ارتفاع سقف تطلعات الموارد البشرية المتميزة بسبب ارتفاع مستوى وعيهم وثقافتهم ومعيشهم .

2-6 عناصر إدارة رأس المال البشري وتنميته

لا شك أن **عناصر إدارة رأس المال البشري** عديدة ومتنوعة، ولعل أبرزها التعلم والتدريب، وقد اختلف بعض الباحثين في تحديد عدد هذه الوسائل ونوعها، ويمكن إيجاز هذه الوسائل فيما يأتي:

1-2-6 استمرارية تطوير المعايير

يجب وضع **معايير جديدة لتطوير رأس المال البشري في المنظمة** بما يواكب التطورات التي تشهدها البيئة التي تعمل فيها، ويقصد بمعايير الأداء أن يتم وضع معايير للأداء والسلوك، ويتم ذلك من خلال دراسات تجعل هذه المعايير محددة ويمكن تحقيقها، وأن تكون قابلة للقياس. إن تحديد معايير تقييم الأداء أمر ضروري لنجاح نظام تقييم الأداء، لأنه يشكل أرضية واحدة ينطلق من الأطراف أصحاب العلاقة في التقييم، وعلى رأسهم العاملون ورؤساؤهم، ومن الأمثلة على هذه المعايير : معرفة العمل والقيادة، والمبادأة، والإبداع، ونوعية الأداء، وحجم العمل، والتعاون، والقدرة على اتخاذ القرارات، والقدرة على حل المشكلات، والقدرة على الاتصال، والقدرة على التخطيط، والقدرة على التنظيم، والاتجاهات نحو العمل، وتفويض السلطات .

ويلاحظ أن هذه **المعايير** متنوعة فبعضها يتعلق بسلوك الموظف، وبعضها يتعلق بشخصيته، وبعضها يتعلق بالنتائج والإنجازات التي يحققها، والواقع أن هذه العوامل تختلف فيما بينها بالنسبة لصعوبة أو سهولة قياسها، ومدى ارتباطها بالأداء أو الجانب موضع القياس. (درة والصباغ، 2015)

2-2-6 التعلم

يجب على **المؤسسة** التي تعمل على تنمية رأس المال البشري لكي تتحول إلى مؤسسة متعلمة، أن تعمل على تهيئة الفرص لمواردها البشرية بالتعلم وتميز معارفهم، ولضمان ذلك يجب أن يكون هناك ارتباط مستمر مع الجامعات ومراكز البحوث لكي يتسنى لها الحصول على المعارف الجديدة، وتنمية العنصر البشري واستثمار الطاقات الفكرية والقدرات الإبداعية لمواردها البشرية، وإتاحة الفرص للمبدعين وتوفير المناخ المناسب وتنمية قنوات الاتصال بين جميع العاملين في المؤسسة.

3-2-6 التدريب

يقوم المورد البشري بعملية التنمية الشاملة، وهي من المسائل البديهية، بما يعني أنه يمكن أن يكون أداة بناء وإصلاح، إن تم اختيار من تسند إليه مسئولية تولي شئونهم العامة وحفظ حقوقهم، وتدريبهم وإعادة تأهيلهم وترقيتهم مهنيًا واجتماعيًا لاحقًا، بالقدر الذي يرفع كفاءتهم الأدائية باستمرار، إن تدريب رأس المال البشري وإعادة تأهيله يجعله قادرًا على التفاعل مع التكنولوجيا الجديدة، ومن ثم التأقلم مع المتغيرات العالمية أو ما يعرف بعملية الاستقطاب (حسن، راوية، 2005)، ثم يتم إعادة تأهيل العنصر البشري مهنيًا، وذلك برفع مستواه وتنمية طاقاته وتوسيع معلوماته المعرفية والتقنية، باعتبار أن تنمية المهارات التعليمية تستمد قوتها وجدواها واستمراريتها من طبيعة الخطط التدريبية، طبقًا لمفهوم "التعلم مدى الحياة".

4-2-6 الرعاية الاجتماعية

تتمثل **الرعاية الاجتماعية** في توفير شروط حياة كريمة في جوانبها المختلفة كالتغذية والخدمات الصحية والأمنية وغير ذلك، فعلى المنظمة التي يعمل فيها العاملون أن تحافظ على ذلك، حتى لا يؤثر مستوى المعيشة على العاملين في المنظمة، ممثلًا في المتوسط اليومي الذي يحصل عليه الفرد من المنظمة التي يعمل بها على مقدرته الإنتاجية، فضلًا عن قدرة التحصيل والاستيعاب، كما تعد الخدمات الصحية من بين الوسائل المهمة في تنمية رأس المال البشري، من خلال ما توفره لرأس المال البشري من رعاية صحية وحماية ضد الأمراض وتأمين على الحياة، الأمر الذي يساهم في طول العمر وتخفيض نسبة الوفيات خصوصًا العاملين في المنظمات، وعلى المنظمة أن تعمل دراسة مستمرة على الحالة النفسية للعاملين ومحاولة الوقوف بجانب العاملين حتى توفر لهم بيئة عمل مناسبة . (طلعت محمد، 2022) .

6-2-5 الإعلام

يلعب **الإعلام** دورًا مهمًا في تنمية رأس المال البشري من خلال ما يطرحه من قضايا تنموية واقعية تؤدي إلى زيادة الوعي لدى المواطنين والمسئولين بقضايا ومسائل تتعلق بتنمية رأس المال البشري، وتوعية الإنسان بأخلاقيات وسلوكيات معينة تعود عليه بالنفع والفائدة لصالح المنظمة ثم المجتمع ككل، ويجب على الإعلام أن يلعب دورًا ذا فعالية لصالح المجتمع من خلال تقديم خدمات تحقق أهداف المنظمة .

6-2-6 تحديد الرواتب والأجور والمزايا الإضافية

يقوم **الموظفون** بأعمال ومهام معينة تتفق معهم عليها المنظمة، لذلك يجب أن تخصص لهم رواتبَ وأجورًا يحكمها سلم الرواتب، يكون في الغالب على شكل درجات، كذلك فإن المنظمة تمنح الموظفين مزايا إضافية تأخذ صور امتيازات وعلاوات كتأمين السكن والمواصلات والتأمين الصحي والتأمين على الحياة، وما إلى ذلك .

6-2-7 دافعية العاملين وتحفيزهم ومعالجة أوضاعهم ومشكلاتهم

تتعلق هذه **العملية برأس المال البشري** العامل في التنظيم وبالجوانب الإنسانية في حياتهم وأدائهم، وتتكون هذه العملية من جانبين هما الدافعية والتحفيز، مما يؤدي في النهاية إلى معالجة الأوضاع أو المشكلات. (طلعت محمد، 2022)

6-3 أساليب إدارة رأس المال البشري

هناك العديد من الدراسات التي تطرقت لأساليب إدارة رأس المال البشري، وكان هناك اتفاق كبير على بعض هذه الأساليب كما يأتي: (طلعت محمد، 2022)

6-3-1 تنشيط الحافز المادي والمعنوي: هو عبارة عن مجموعة من العوامل والمؤثرات الخارجية التي تؤثر على رأس المال البشري والتي تحفزه على أداء الأعمال الموكلة إليه على أكمل وجه، ويتم ذلك من خلال إشباع حاجاته ورغباته المادية مثل : (الأجور، والمكافآت، والحوافز) وتحفيزه معنويًا مثل (الخدمات الطبية، والسكن، والمواصلات، والتعليم) .

6-3-2 التصدي للتقادم التنظيمي: يشير التقادم إلى عجز رأس المال البشري عن تطوير مهاراته ومعارفه وخبراته باستمرار وعدم القدرة على مسايرة التطوير والتجديد الذي يحدث، أما طرق التصدي للتقادم فهي جميع الإجراءات والوسائل التي تتخذها المؤسسة من أجل تطوير قدرات وخبرات ومهارات الموارد البشرية في المنظمة باستمرار بما يجعلهم قادرين على مواكبة التطورات الحالية، ويجب أن يتم التصدي إلى جميع أنواع التقادم التنظيمي من خلال تقادم المعرفة التي تتمثل في (تقادم الخبرات والمهارات، والتقادم الثقافي ويتبلور تحت تأثير القيم والمعتقدات والعادات الثقافية والاجتماعية).

6-3-3 مواجهة الإحباط التنظيمي: هو الحالة النفسية التي تنشأ بسبب فشل رأس المال البشري في تحقيق وإنجاز أهدافه بسبب وجود عوائق لا يمكن مواجهتها والسيطرة عليها، وتتنوع مظاهر الإحباط التنظيمي بين مادية مثل (التخريب، والعدوان) ، والنفسية مثل (عدم الرضا، والقلق، والاكتئاب)، والتنظيمية، مثل (الغياب، والشكاوى، وترك المنظمة، وضعف الولاء).

6-3-4 تعزيز التميز التنظيمي: هو جميع الوسائل والأساليب التي من شأنها زيادة عدد المساهمات الفكرية للموارد البشرية بالمؤسسة من خلال امتصاص المعرفة المفيدة والأفكار الجديدة الموجودة لديهم عن طريق تشجيع الإبداع والابتكار، والتشجيع على العمل بروح الفريق، واحترام الآراء وزيادة الحوارات المفتوحة في جميع المستويات الإدارية في المؤسسة، مما يؤدي إلى تنمية رأس المال البشري لدى المؤسسة ويمنحها سمة القوة والبقاء والاستمرارية والقدرة على المنافسة .

5-3-6 حماية رأس المال البشري من التقليد: حيث توجد مجموعة من العوامل التي تستخدمها المؤسسة في حماية رأس المال البشري من التقليد، إذا ما توفرت فإنها تجعله أكثر صعوبة للتقليد، ومن أهمها :

- الغموض السببي : وهو من الطرق التي تجعل رأس المال البشري صعب التقليد، ويعرف بأنه "عدم القدرة على التعرف على بعض المتغيرات ذات الصلة، فضلًا عن عدم القدرة على السيطرة عليها"، وغموض رأس المال البشري يكمن من خلال أنه أفضل طريقة للتقليل من تقليده هو جعل أسس تراكمه داخل المؤسسة غير مفهومة، تصبح الكفاءات في المنظمة غير مرئية للمنافسين .
- التبعية للمسار: وتعني قدرة المؤسسة على تكوين موارد بشرية تعتمد على الظروف التاريخية الخاصة بها، التي تؤدي إلى توليد خبرات ومهارات يصعب تقليدها.
- التعقيد الاجتماعي: موارد المؤسسة غير قابلة للتقليد نتيجة الظواهر الاجتماعية التي قد تكون معقدة جدًّا، والتي تتجاوز قدرة المؤسسة على إدارتها والتأثير عليها، وعندما تنشأ ميزة تنافسية في مثل هذه الظواهر المعقدة فإنه يتم تقييد قدرات المؤسسات الأخرى لتقليد هذه الموارد بشكل كبير، ومن أمثل ذلك (العلاقات الشخصية بين المديرين، والثقافة، وسمعة المؤسسة بين الموردين والعملاء، والعلاقات الداخلية بين الموارد البشرية) .

4-6 متطلبات نجاح إدارة رأس المال البشري في المؤسسات

يتطلب **تطبيق نظام إدارة رأس المال البشري في المؤسسات المختلفة** توفير عدد من الضمانات لنجاح التطبيق، وذلك على النحو الآتي:

1-4-6 تشجيع الإبداع الإداري

حيث تتنوع **مصادر الإبداع** سواء كان هذا المصدر داخليًا أو خارجيًا، ومن الممكن أن يكون مصادر الإبداع في المختبرات البحثية والدوريات المهنية وبراءات الاختراع .

وتمثل **تنمية الإبداع** إحدى الضروريات والعناصر المهمة في إدارة رأس المال البشري نتيجة لتزايد طموحات الأفراد وتعدد حاجاتهم وتنوعها، وما تفرضه العولمة من تحديات في مختلف نواحي الحياة.

2-4-6 الفعالية التنظيمية

ويقصد بها **قدرة المؤسسة** على تحقيق أهدافها في شكل زيادة حجم الإنتاجية وزيادة حصتها السوقية وتحقيق رضا العملاء والعاملين بها وتنمية رأس المال البشري بالإضافة إلى تحقيق النمو والربحية، وهناك مجموعة من المعايير التي لها تأثير في تحديد الفعالية التنظيمية، كما يأتي : (المصري، 2002)

- درجة التخصص وتقسيم العمل.
- الأساليب التكنولوجية المستخدمة .
- درجة الالتزام بالإجراءات واللوائح التي تضبط السلوك داخل المنظمة .
- درجة التنسيق على المستويين الرأسي والأفقي .
- درجة تفويض السلطة بين مختلف مستويات التنظيم .
- اعتماد المركزية واللامركزية حسب درجة الحاجة التنظيمية .
- فلسفة المؤسسة في التعامل مع البيئة الخارجية .
- القدرة على الاستجابة للتغيرات في البيئة الداخلية .
- نظم المتابعة والرقابة المعتمدة داخل المؤسسة .

- شبكات الاتصال باعتبارها ممرًا لتدفق المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الإدارية .

إن هذه المعايير السابقة التي تعتمدها المنظمة في قياس فعاليتها التنظيمية لها دور كبير في تقييم الأداء، وهو ما يتيح للمؤسسة إدارة الصعوبات التي تواجه إدارة رأس المال البشري .

3-4-6 إدارة المعرفة

يعتمد **نجاح إدارة المعرفة في المنظمات** على مدى مقدرتها وفاعليتها في إدارة العنصر البشري لديها بصفة عامة، والعقول المتميزة (رأس المال البشري) بصفة خاصة، والذي يحتاج إلى وضع خطة استراتيجية من الإدارة لتحديد كيفية استثماره، وقبل كل هذا يتطلب إدارة واعية ومدركة لأهمية رأس المال البشري وتأثيره على نجاح المنظمة، كما يحتاج إلى ثقافة تنظيمية مناسبة وملائمة تساعد على تنميته، كل ذلك يحتاج إلى وجود أنظمة فعالة من أجل جمع وتحليل وتصنيف المعلومات المستقاه من الموارد البشرية من أجل الإفادة منها في تحقيق أهداف المنظمة .

ولهذا أصبحت هناك ضرورة لأن تقوم المؤسسات والمنظمات المختلفة بدورها في إدارة رأس مالها البشري، من خلال توجه جديد نحو نظم المعرفة وإدارتها .

4-4-6 الروح المعنوية كمحدد للثقافة التنظيمية

حيث يمثل المناخ العام الذي يسود مجموعات الأفراد في التنظيمات الرسمية والمؤسسات المختلفة عاملًا فعالًا في تحقيق الترابط والانسجام والتكامل بين الموارد البشرية .

وهناك بعض المظاهر التي يمكن الاستدلال لها على مستوى الروح المعنوية السائدة بالمؤسسة مثل : (سلمى أحمد، 2017)

1- مستوى الأداء والإنتاجية واستقرار العاملين، فكلما زاد مستوى الإنتاجية واستقرار العاملين في عملهم، ارتفعت الروح المعنوية لديهم .

2- غياب العاملين وانقطاعهم عن العمل والنزاع والخلاف بين الأفراد وكثرة الشكاوى والتظلمات وعدم الرضا عن العمل.

ومن هنا تتطلب **إدارة رأس المال البشري** التغيير الجذري في قيم ومعتقدات الثقافة التنظيمية وتغيير الأفكار السلبية مما يجعل الموارد البشرية تنتمي إلى ثقافة تنظيمية تنمي الروح المعنوية للأفراد وروح الفريق والعمل الجماعي، وغيرها من التوجهات الجديدة للثقافة التنظيمية .

5-4-6 مرونة القيادة

يرجع نجاح أى مؤسسة إلى سياسة القادة في حل المشكلات التي تواجه العمل بطريقة غير تقليدية وقدرته على توجيه أنشطة العاملين معه نحو المسار الصحيح الذي يخدم مؤسسته، وكذلك قدرته على المبادرة والمبادأة بتقديم الأفكار الجديدة التي سعى إليها لتحقيق الأهداف المرجوة.

إن متطلبات نجاح إدارة رأس المال البشري يجب أن تتشابك وتتشارك مع بعضها لتصل بالمورد البشري الفعال إلى بر الأمان، والذي يكون له الأثر الفعال في النهوض بالمؤسسة.

5-6 الذكاء الاصطناعي وإدارة رأس المال البشري

يتضح **دور الذكاء الاصطناعي** في إدارة وتطوير رأس المال البشري من خلال إحداث نقلة نوعية في طرق التعليم والتدريب وتوفير أدوات رقمية تمكن الأفراد من اكتساب المهارات الحديثة التي سيتطلبها سوق العمل الجديد، كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرات رأس المال البشري ورفع كفاءته وتمكينه من التفاعل بمرونة مع تحديات العصر الرقمي.

ويشير **مفهوم الأتمتة** في سياق إدارة رأس المال البشري أنه العملية التي تعمل على تعزيز كفاءة المورد البشري من خلال تحرير الموظفين من المهام اليدوية المتكررة، والسماح لهم بالتركيز على المهام المعقدة والابتكار في العمل .

1-5-6 مميزات الذكاء الاصطناعي في إدارة رأس المال البشري

تميزت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة رأس المال البشري فيما يأتي: (أبو سعدة، آيات، 2024)

- حل المشكلات المعروضة في غياب المعلومة الكاملة .
- القدرة على التفكير والإدراك .
- القدرة على اكتشاف المعرفة وتطبيقها .
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة .
- القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة .
- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاكتشاف الأمور المختلف عليها .
- القدرة على الاستجابة السريعة للمشكلات والأزمات.
- القدرة على تمييز الأهمية النسبية لأولويات العمل.
- القدرة على الإبداع والتطور وفهم الأمور وإدراكها.
- القدرة على تقييم المعلومة لاتخاذ القرارات الإدارية.

2-5-6 العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وممارسات إدارة رأس المال البشري

أثرت **تطبيقات الذكاء الاصطناعي** بشكل كبير على ممارسات إدارة الموارد البشرية في السنوات الخيرة، وجعلها تأخذ اتجاه إدارة رأس المال البشري، حيث تساهم القدرات الفريدة للذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الكبيرة واستخراج أنماط معقدة في تحسين عمليات اختيار الموظفين وتطويرهم وإدارة أدائهم، وتتمثل العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وممارسات إدارة الموارد البشرية فيما يأتي: (حمايل، ماجد عطا لله، 2024)

1-2-5-6 دور الذكاء الاصطناعي في تخطيط الموارد البشرية: من استخدامات الذكاء الاصطناعي في التخطيط: إدارة المواهب، تخطيط التعاقب الوظيفي، تخطيط المسار الوظيفي، التنوع والإنصاف والتخطيط الشامل.

2-2-5-6 دور الذكاء الاصطناعي في الاستقطاب والاختيار: من خلال معلومات ملفات التعريف في وسائل التواصل الاجتماعي، وسجلات الوظائف السابقة والمؤهلات التعليمية واستنادًا إلى الوصف الوظيفي المطلوب، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي الوصول إلى المرشح المناسب من خلال عمليات بحث غير منحازة أو متأثرة بالصور النمطية للعرق أو الجنس أو الدين. كما يقلل الذكاء الاصطناعي من التكلفة التي تنفق على إعلانات الوظائف .

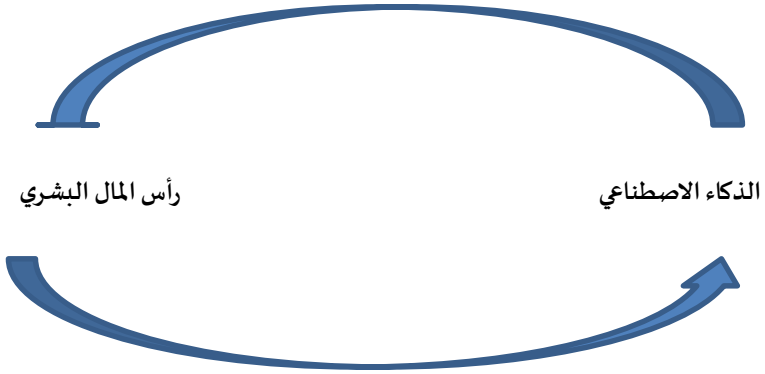
3-2-5-6 دور الذكاء الاصطناعي في التوظيف: تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في اختيار الموظفين المناسبين، من خلال تحليل الشخصية والخبرات الشخصية للمرشحين، وذلك يؤدي إلى وضع الشخص المناسب في المكان المناسب .

4-2-5-6 دور الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير: هناك العديد من البرامج الذكية التي تساعد في دراسة الاحتياجات التدريبية والتطويرية للموظفين، هذه البرامج قد تشمل التحليل الذكي للبيانات الوظيفية والتقديرات الشخصية، وإدارة التدريب والتطوير، وإدارة الأداء وتطوير المهارات منها : Open edx, Moodle، إدراك وغيرها .

5-2-5-6 دور الذكاء الاصطناعي في التقييم: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات أداء الموظف وتقديم رؤى حول مجالات التحسين، مما يساعد المديرين على تحديد أهداف أكثر وضوحًا وقابلة للتحقيق .

لا شك أن **الذكاء الاصطناعي** بما يحويه من تقدم في طرق التشغيل الآلي وعلم الروبوتات له أثر إيجابي على الإنتاجية، فهو يسعى لإعادة إدارة رأس المال البشري بشكل خلاق. لكن تأثيره سيكون بحاجة لتطوير القوانين وجاهزية رأس المال وتغييرات سوق العمل وفقدان العديد من الوظائف وزيادة معدل البطالة.

ويرى الباحثون أن إنتاجية رأس المال البشري هي من أهم المرتكزات الرئيسة للحفاظ على أي منظمة ناجحة ومستمرة في العطاء، فالذكاء الاصطناعي وتعدد تقنياته واستشراف مستقبله هو في الأصل قائم على وجود رأس مال بشري ذي كفاءة ومهارة وخبرة ومعرفة ضمنية، ويلخص الشكل الآتي العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ورأس المال البشري: (اليحمدي، 2022)



المصدر: أحمد بن سعيد بن حمود اليحمدي، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري للقيادات الإدارية في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم، مجلة التنمية البشرية للتعليم للأبحاث التخصصية، العدد: 04، المجلد: 08، المعهد الماليزي للعلوم والتنمية، ماليزيا، أكتوبر 2022، ص 08.

شكل رقم (6-1)

علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي ورأس المال البشري

6-5-3 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة رأس المال البشري

من أهم التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي التي بدأت تحظى بانتشار واسع في أعمال إدارة رأس المال البشري على مستوى المنظمات : (شيلي إلهام، 2023)

6-5-3-1 تطبيق Hire Smarter : يساعد هذا التطبيق مختصي الموارد البشرية في توظيف أفضل المواهب بذكاء وكفاءة وفاعلية بما ينسجم مع استراتيجية المنظمة لتحقيق أهدافها، ويعتمد **الذكاء الاصطناعي** وتقنية التعلم الآلي القائمة في هذا التطبيق على البيانات حيث يتم مطابقة ملفات تعريف المرشحين للوظائف مع المهارات والمؤهلات والخبرات المطلوبة لطلبات وظائف محددة حيث تقوم بفلترة الطلبات واستبعاد ما هو غير مطابق للمواصفات. وهذا لتوفير الوقت والجهد والحد الأقصى من النجاح والازدهار للوظيفة المستقطبة، والقضاء على البيروقراطية الإدارية في أعمال التوظيف من خلال أتمتة المهام الصعبة المتمثلة في مراجعة ملفات تعريف المرشحين والسير الذاتية، ومطابقة المهارات المطلوبة من المتطلبات الوظيفية بالإضافة لحفظ وأرشفة جميع السير الذاتية بقاعدة بيانات مستقلة يمكن الرجوع إليها وقت اللازم.

6-5-3-2 تطبيق Engage Smarter : يساعد هذا التطبيق على التفاعل بشكل فعال بين المديرين والمرؤوسين والموظفين وأيضًا تفاعل الموظفين مع المنظمة على النحو الأمثل لتحقيق مستويات أعلى من الأداء، وتحسين مستوى الإنتاجية والوصول للحد الأقصى لنمو الموظفين بكفاءة وفاعلية، ويمكن أن تجعل عمليات تهيئة الموظفين المخصصة المعتمدة على

البيانات والذكاء الاصطناعي موظفًا يعمل بسرعة وكفاءة وفاعلية على تحسين الإنتاجية الإجمالية للمورد البشري، ويوفر أيضًا ميزات أخرى للموظفين حيث يعمل على الإجراءات الموصى بها التي توجه النمو المهني من خلال التعليم والتدريب والتوجيهات المقترحة.

3-3-5-6 تطبيق Work Smarter : يوفر هذا التطبيق ميزات أتمتة المهام الروتينية بذكاء وكفاءة وفاعلية كبيرة، وضمان التوافق، واكتشاف الأخطاء، واقتراح التعديلات والأدوات المناسبة لتسيير أمور العمل، وتعمل تلك الإجراءات والواجهات على توجيه متخصصي شئون الموظفين ومتخصصي الموارد البشرية على تحسين الإنتاجية ورفع الكفاءة والفاعلية عن طريق أتمتة المهام الروتينية والمملة، واقتراح إجراءات ذكية لمعالجتها وإعطاء الحلول المناسبة، بالإضافة إلى أنها تتضمن أتمتة اعتمادات إدخال التاريخ والوقت والمصروفات وتوفير حزم تعويضات مديرى التوظيف للموظفين الجدد.

وتعد جميع هذه **التطبيقات** هي تطبيقات سحابية لمساعدة المختصين بإدارة ارأس المال البشري للقيام بمهامهم على أكمل وجه .

6-6 التحديات والفرص المرتبطة بتكييف وإدارة رأس المال البشري مع الذكاء الاصطناعي

- يُعد **تكييف وإدارة رأس المال البشري مع التقنيات الذكية** تحديًا استراتيجيًّا تواجهه الدول والمؤسسات في ظل التحول الرقمى المتسارع، إذ إن إدماج الذكاء الاصطناعي والأنظمة الذكية في بيئات العمل يستلزم تغييرًا جذريًا في المهارات المطلوبة، وطرق التفكير وآليات الأداء وهو ما يتطلب جاهزية بشرية المستوى .

1-6-6 وتتمثل أهم التحديات فيما يأتي:

- ومن أبرز التحديات المرتبطة بهذا التكييف ضعف جاهزية الكفاءات الحالية للتعامل مع الأدوات الذكية لا سيما في الدول التي لا تزال تعتمد على أنماط تعليم تقليدية، إذ إن الانتقال من مهارات تقليدية إلى أخرى رقمية متقدمة مثل تحليل البيانات، تصميم الخوارزميات، أو فهم أنظمة التعلم الآلي وهو ما يتطلب جهودًا مكثفة في مجال التدريب وإعادة التأهيل المهني: (الهاجري علي ناصر، 2025)

- الافتقار إلى اللوائح المناسبة والمبادىء الأخلاقية لضمان التطوير والاستخدام المسئول للذكاء الاصطناعي في إدارة رأس المال البشري، يمكن أن يؤدي إلى نقص في الرقابة والمساءلة وفقدان العضوية.

- مقاومة التغيير وعدم التكيف مع التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي .

- تتمثل أيضًا إحدى الإشكاليات في الفجوة بين العرض والطلب على المهارات الرقمية، حيث يشتكي العديد من المؤسسات من صعوبة إيجاد كفاءات قادرة على قيادة التحول الذكي داخليًا، ويعود ذلك جزئيًا إلى بطء منظومات التعليم في مجاراة التحولات التكنولوجية مما يؤدي إلى تخريج أجيال غير مهيأة بالقدر الكافي لسوق العمل الجديد.

- وتضاف إلى هذه التحديات المخاوف المجتمعية المرتبطة بأتمتة الوظائف، حيث يشعر عدد كبير من العاملين بالتهديد بفقدان وظائفهم لصالح الأنظمة الذكية، وهذا القلق يفرض على الحكومات والمؤسسات تبني سياسات متوازنة تضمن حماية الأمن الوظيفي .

2-6-6 أما الفرص فتتمثل في:

- تعزيز الكفاءة الإنتاجية وفي مقابل ذلك تفتح التقنيات الذكية فرصًا غير مسبوقة لتطوير رأس المال البشري، من خلال تمكين الأفراد من الوصول إلى موارد تعليمية متقدمة وتخصيص المسارات المهنية وفقًا لنقاط قوتهم، وتحقيق التعلم المستمر بفضل المنصات التفاعلية، وهذا من شأنه إحداث تحول جذري في كيفية اكتساب المهارات وصقل القدرات.

- كما تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة في مجال التوجيه المهني الذكي من خلال أنظمة تحليل البيانات التي تحدد أفضل التخصصات والمجالات التي تناسب كل فرد، مما يساعد على تقليل الهدر في الموارد البشرية، ويوجه الكفاءات نحو المسارات الأكثر طلبًا في المستقبل، وإلى جانب ذلك تساهم التكنولوجيا الذكية في تمكين فئات جديدة من المجتمع للمشاركة في سوق العمل، مثل الأشخاص ذوى الإعاقة أو النساء في المجتمعات المحافظة، وذلك عبر توفير فرص العمل عن بُعد والتدريب الرقمي والوصول المتساوي إلى مصادر التعلم.
- كما يعزز تكييف رأس المال البشري مع التقنيات الذكية القدرة على الابتكار داخل المؤسسات، حيث يصبح الموظف شريكًا في تطوير الحلول، وليس مجرد منفذ لها، وهذا يؤدي إلى خلق بيئة عمل أكثر ديناميكية وتحفيزًا، كما تساهم في رفع الروح المعنوية وزيادة الولاء النسبي، وعليه فإن التحدي الحقيقي لا يكمن فقط في إدخال التقنيات الذكية بل في كيفية بناء منظومة تعليم وتدريب مرنة قادرة على مواكبة التطور، وتوجيه رأس المال البشري نحو استغلال الفرص الجديدة بكفاءة، ويتطلب ذلك شراكة فاعلة بين الحكومات والقطاع الخاص، والمؤسسات التعليمية لتأمين انتقال سلس ومنصف إلى عصر الذكاء الاصطناعي.

- ترى **الباحثة** أن مواجهة التحديات المرتبطة بتكييف إدارة رأس المال البشري مع الذكاء الاصطناعي واغتنام الفرص تتطلب قدرات مؤسسية وقيادات واعية فضلًا عن تحديد جيد لقطاعات المواهب المستهدفة لتمكين تلك القدرات المتمثلة في رأس المال البشري .

كذلك تعد **الثقافة المؤسسية** (أي المعتقدات والافتراضات السلوكية) الأساسية حول كيفية إنجاز العمل حجر زاوية لكيفية استجابة المؤسسة للتكنولوجيا الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الفصل السابع
نتائج البحث ورؤية تكاملية وتوصيات

تمهيد:

سوف نعرض في هذه الفصل أهم نتائج البحث العامة ثم النتائج المتعلقة بتحليل SWOT Analysis مع التركيز على التحديات التي تواجه ثلاثية البحث، وهي: السكان والصحة والتعليم، والفرص المتاحة من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبعد تناول هذه القطاعات في الفصول الستة السابقة، وأيضًا إدارة هذه القطاعات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ق تنمية رأس المال البشري، نتناول الرؤية التكاملية في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية رأس المال البشري في الصحة والتعليم والإدارة وتنمية رأس المال الذهني كأحد مكونات رأس المال البشري، وأخيرًا توصيات البحث.

أولا: نتائج البحث ورؤية تكاملية وتوصيات

1-7 النتائج العامة

- استطاع البحث الوصول إلى بلورة فهم متكامل للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتنمية رأس المال البشري من خلال توضيح كيف تسهم تطبيقاته في تحسين جودة التعليم، ورفع كفاءة الخدمات الصحية، وتوجيه السياسات السكانية.
- تحديد أبرز أوجه القصور في السياسات الحالية المتعلقة بالتعليم والصحة والسكان، ومدى قدرتها على التكيف مع أدوات الذكاء الاصطناعي.
- رصد الفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي في تخصيص الموارد التعليمية والصحية بشكل أكثر كفاءة وعدالة، وتحليل البيانات السكانية لاتخاذ قرارات مبنية على الأدلة.
- تسليط الضوء على المتطلبات الهيكلية والمؤسسية (مثل البنية التحتية الرقمية، وتأهيل الكوادر البشرية) اللازمة لتحقيق تحول فعال نحو سياسات ذكية ومترابطة بين القطاعات الثلاثة.
- إبراز المخاطر المحتملة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في هذه القطاعات (مثل التفاوت الرقمي، والتمييز الخوارزمي، وفقدان الوظائف التقليدية)، وتقديم مقترحات للتعامل معها بشكل مسؤول.
- وقد أسفر **البحث** عن نتائج دقيقة عن حالة رأس المال البشري في المجتمع المصري ومستوياته ومكوناته ومجالاته لمساعدة صانع القرار في وضع السياسات المناسبة والمعتمدة على الأدلة، كما أشارت النتائج إلى التحديات المتوقعة المتعلقة بإمكانية الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري في أهم ثلاث مكونات له، وهي: السكان والتعليم والصحة.
- الوصول إلى نتائج خاصة بالفئات المستهدفة داخل البحث، **وهي كما يأتي**: كل الفئات المتضمنة في مفهوم رأس المال البشري، وهي:
  - مراحل الطفولة المختلفة.
  - الشباب.
  - مرحلة القوة العاملة .
  - مرحلة كبار السن.

7-1-1النتائج الخاصة بالثلاثية (السكان –الصحة –التعليم)

7-1-1-1 النتائج الخاصة بالسكان:-

الذكاء الاصطناعي لا يعمل بمعزل عنا فهو يتطور بفعل قراراتنا وحسب أولوياتنا إذا عجزنا عن التصدي للمظالم والانقسامات التي لا تزال قائمة اليوم، لا بد أن يعمل **الذكاء الاصطناعي** على تثبيتها وترسيخها، أما إذا استثمرنا في الإمكانات البشرية والتزمنا بزيادة الإنصاف، فلا بد من أن يضاعف الذكاء الاصطناعي مكاسب البشرية وإنجازاتها، غاية تقرير التنمية البشرية لعام 2025 حول الذكاء الاصطناعي ليست إذًا التكنولوجيا بل الإنسان، وقدرتنا على إعادة ابتداع مسيرتنا في مواجهة تغيرات جذرية.

فالتنمية لا تعتمد على ما يمكن أن يفعله الذكاء الاصطناعي ولا على ما يتسم به من سمات تبدو بشرية، بقدر ما تعتمد على مخيلة البشر وقدرتهم الخلاقة على تشكيل اقتصادات ومجتمعات تحقق من الذكاء الاصطناعي الفائدة المثلى.

يمثل **ارتفاع معدل النمو السكاني وتزايد عدد السكان واختلاف نسب الشرائح المختلفة من السكان** تحديًا كبيرًا أمام التنمية، وحيث إن مشاركة جميع أفراد المجتمع في التنمية هي حق، وحتى لا يُترك أحد خلف الركب،فإن الحماية الاجتماعية اليوم، وفي ظل التحديات المعاصرة تقتضي اتساع نطاق تغطيتها لكل الفئات والشرائح العمرية من السكان، مع الحرص على ترتيب الأولويات الذي من شأنه سد الفجوات على مستوى النوع الاجتماعي والفجوات المكانية بين المحافظات المختلفة بركائز أساسية، هي: الحق في التعليم، والحق في الصحة والحق في العمل.

ويمثل الحق في التعليم القضية الحاكمة، وحتى يتحقق الحق في التعليم يجب توفير الفرصة للجميع ذكورًا و إناثًا في جميع المحافظات بعد سد الفجوات على نحو مواكب لكل التغيرات العالمية، وكل المستجدات في المهارات والأدوات المناسبة لسوق العمل، وإعداد الأفراد على مهارة سرعة التكيف لمواكبة كل تغير مع دور أكبر للثقافة المجتمعية لتعزيز ودعم مشاركة الجميع ذكورًا وإناثًا في العمل المنتج، متسلحين بأدواته الجديدة، والذي بدونه تتعسر التنمية. وأن **ينظر للتكنولوجيا ومستجداتها كالذكاء الاصطناعي** على أنها أدوات جديدة للعصر، وليست منافسًا للبشر(كما كانت الآلة الحاسبة في بداية الاعتماد عليها)، فاليوم مع هذه الأدوات الجديدة يصبح التحدي، هو: كيف يمكن إعداد الأفراد بشكل يلائم استخدامها، كما يلائم القدرة على تطويرها، وعمل واستخدام تطبيقاتها. فاليوم نحتاج إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في قاعات الدرس ومراكز البحوث على نحو يمكن من معرفة الاستخدام الأخلاقي لهذه التقنية .

ويعد **التعليم** أحد الأدوات الرئيسة في الحد من الفقر وعدم المساواة وتحقيق النمو الاقتصادي، فاليوم يشهد **قطاع التعليم** مرحلة مهمة تتطلب استشراف المستقبل وتوجيه أدواته بما يخدم العملية التعليمية لبناء الإنسان وإنتاج المعرفة، ويعد **الذكاء الاصطناعي** أحد أبرز الأدوات حيث:

- يسهل التعليم نشر ونقل المعرفة لفهم ومعالجة المعلومات واستخدام التقنيات الجديدة بنجاح مما يودي إلى النمو الاقتصادي.
- ويزيد التعليم من قوة رأس المال البشري مما يعزز إنتاجية العمل .
- كما يزيد التعليم من القوة الابتكارية للاقتصاد والمعرفة بالتكنولوجيا والمنتجات التي تعزز النمو.

كما سبقت الإشارة، ولتكن **الفرضية الأساسية** التي لا يجب أن نغفل عنها هي:

الذكاء الاصطناعي لا يعمل بمعزل عنا فهو يتطور بفعل قراراتنا وحسب أولوياتنا إذا عجزنا عن التصدي للمظالم والانقسامات التي لا تزال قائمة اليوم، لا بد أن يعمل الذكاء الاصطناعي على تثبيتها وترسيخها، أما إذا استثمرنا في الإمكانات البشرية والتزمنا بزيادة الإنصاف، فلا بد من أن يضاعف الذكاء الاصطناعي مكاسب البشرية، بل يمكن

استثماره لسد الفجوات ودعم الفئات الهشة وتوفير المزيد من الخدمات لكل شرائح المجتمع بسهولة ويسر، وزياد كفاءة العمالة مما ينعكس بالإيجاب على الإنتاجية ومستوى المعيشة ورفاه الإنسان.

فتنمية رأس المال البشري يجب أن تكون أول قناعاتنا لتحقيق التنمية بأوسع أبعادها، وأن تكون ركائزها التعليم والصحة، وأن يكون العلم هو السبيل والتكنولوجيا بكل مستجداتها هي الأدوات، لتنمية الإنسان، ولتكن **الاستراتيجة الوطنية للذكاء الاصطناعي (2025-2030)** والتي أطلقتها مصر (الإصدار الثاني) والتي تهدف إلى تعزيز موقع مصر كمركز استراتيجي للابتكار في الذكاء الاصطناعي في أفريقيا والمنطقة العربية، حافزًا للسير في هذا الاتجاه.

فتوظيف التكنولوجيا يرتكز على دعامتين:

- **الدعامة الأولى**: إعداد الكوادر البشرية والأفراد القادرين على استخدامها في العملية التعليمية وتطبيقها بفاعلية (المعلمون- أعضاء الهيئة العلمية).

- **الدعامة الثانية** : تغيير نمط التعليم من التعلم للعمل إلى التعلم للحياة.

مع التأكيد على **أهمية التعليم للتكنولوجيا**: بالتسليم بأهمية استخدام التكنولوجيا في التعليم ، فإن الجانب الآخر يتمثل في ضرورة توظيف ثورة المعلومات لصناعة المعرفة. والانتفاع بالمعارف والمهارات حتى يمكن التغلب على فجوة المعرفة، بتوفير التعليم الجيد وإتاحته للجميع، والاهتمام بأبنائنا والنابهين منهم بصفة خاصة لإعداد الكوادر القادرة على إنتاج المعرفة، ومن ثم إنتاج التكنولوجيا الجديدة والمتطورة، ليكونوا بمفهوم الكتلة الحرجة نواة للدفع بغيرهم نحو استنهاض الهمم، وترشيد استخدام الموارد، إنتاج المعرفة، مواجهة المشكلات والتحديات، القدرة على تملك المعارف والمهارات، القدرة على إحداث التغيير، والتعامل مع التكنولوجيا المتطورة بأعلى كفاءة.

7-1-1-2 النتائج الخاصة بالتعليم:

أثبتت الدراسات والتجارب العالمية أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تشكل نقطة تحول استراتيجية في إعادة صياغة منظومة التعليم الحديثة، وتنمية رأس المال البشري. فقد أظهرت النتائج أن:

- الذكاء الاصطناعي يعزز جودة التعليم من خلال توفير تعليم مخصص يستجيب لاحتياجات كل متعلم، وتقليل الفجوات التعليمية، وتحسين معدلات الإنجاز الأكاديمي.
- يسهم في بناء مهارات القرن الحادي والعشرين بتطوير الكفايات الرقمية، التفكير النقدي، حل المشكلات، والعمل التعاوني.
- يحسّن كفاءة العملية التعليمية عبر تقليل الأعباء الإدارية للمعلمين والمؤسسات، وتوفير بيانات دقيقة لاتخاذ القرارات التعليمية.
- يوسع فرص التعليم الشامل خاصة للفئات المهمشة وذوي الاحتياجات الخاصة عبر منصات تعليمية متاحة وقابلة للتكيف.
- يفتح آفاقًا جديدة للاقتصاد الرقمي بإعداد أجيال من الخريجين مزودة بمهارات تقنية عالية تناسب احتياجات سوق العمل الحديث.

7-1-1-3 النتائج الخاصة بالصحة:

جاء في الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي (2023)، أن قطاع الرعاية الصحية من القطاعات الرئيسة للبدء الفوري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات القطاع الصحي على النحو الآتي:

1. أدوات الفحص والتشخيص: يستخدم الذكاء الاصطناعي أو أنظمة الحوسبة لدعم تشخيص الأمراض المزمنة أو المعقدة مثل السكري، وأمراض الكلى المزمنة، وسرطان الثدي، وأمراض القلب، وغيرها. بهدف تسريع ودقة التشخيص وتحسين رعاية المرضى.

2. دعم الصحة النفسية مع مراعاة الفوارق الثقافية: يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم دعم نفسي مخصص للأفراد مع الأخذ في الاعتبار الفروق الثقافية بين المرضى.
3. الذكاء الاصطناعي للطب الدقيق وعلاج السرطان الشخصي: يشير إلى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المرضى بدقة لتقديم علاج مخصص لكل مريض، خاصة في حالات السرطان.
4. نماذج تنبؤية للأمراض على أساس السجلات الصحية الإلكترونية: استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير نماذج تتنبأ بالأمراض بناءً على البيانات المتوفرة في السجلات الصحية الإلكترونية للمرضى.
5. منصة البحث والتطوير لإعادة استخدام الأدوية على أساس التحليل الجينومي/البروتيني: تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الجينومية والبروتينية بهدف إعادة توظيف الأدوية الموجودة لعلاج أمراض جديدة أو تحسين علاجات حالية.

بشكل عام، مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية لتشخيص الأمراض، تحسين العلاج الشخصي، دعم الصحة النفسية، التنبؤ بالأمراض، وإعادة استخدام الأدوية

2-7 النتائج الخاصة بالإدارة:

أثبتت **الدراسات والتجارب العالمية** أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تشكل نقطة تحول استراتيجية في إعادة صياغة منظومة التعليم الحديثة وتنمية رأس المال البشري. فقد أظهرت النتائج أن:

- الذكاء الاصطناعي يعزز جودة التعليم من خلال توفير تعليم مخصص يستجيب لاحتياجات كل متعلم، وتقليل الفجوات التعليمية، وتحسين معدلات الإنجاز الأكاديمي.
- يسهم في بناء مهارات القرن الحادي والعشرين بتطوير الكفايات الرقمية، التفكير النقدي، حل المشكلات، والعمل التعاوني.
- يحسّن كفاءة العملية التعليمية عبر تقليل الأعباء الإدارية للمعلمين والمؤسسات، وتوفير بيانات دقيقة لاتخاذ القرارات التعليمية.
- يوسع فرص التعليم الشامل خاصة للفئات المهمشة وذوي الاحتياجات الخاصة عبر منصات تعليمية متاحة وقابلة للتكيف.
- يفتح آفاقًا جديدة للاقتصاد الرقمي بإعداد أجيال من الخريجين مزودة بمهارات تقنية عالية تناسب احتياجات سوق العمل الحديث.

3-7 النتائج الخاصة برأس المال الذهنى:-

- أصبحت أخلاقيات الذكاء الاصطناعي من أكثر الموضوعات حيوية في فلسفة التكنولوجيا، يمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على إعادة تعريف مفاهيمنا الأخلاقية التلقيدية، والمناهج الأخلاقية والنظريات الأخلاقيات، يشكل ظهور آلات الذكاء الاصطناعي التي قد تتطابق مع القدرات البشرية أو تحل محلها تحديًا كبيرًا لفهم الذات التقليدي للبشرية باعتبارها الكائنات الوحيدة التي تتمتع بأعلى مكانة أخلاقية في العالم، وبناءً على ذلك"، فإن مستقبل أخلاقيات الذكاء الاصطناعي لا يمكن التنبؤ به ولكن من المحتمل أن يقدم قدرًا كبيرًا من الإثارة والمفاجأة.
- أصبحت أخلاقيات الذكاء الاصطناعي من أكثر الموضوعات حيوية في فلسفة التكنولوجيا .
  - يمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على إعادة تعريف مفاهيمنا الأخلاقية التلقيدية، والمناهج الأخلاقية والنظريات الأخلاقية.
  - AI لديها القدرة على إعادة تعريف مفاهمينا الأخلاقية، والمناهج الأخلاقية والنظريات الأخلاقية.

- يشكل ظهور آلات الذكاء الاصطناعي التي قد تتطابق مع القدرات البشرية أو تحل محلها تحديًا كبيرًا لفهم الذات التقليدي للبشرية باعتبارها الكائنات الوحيدة التي تتمع بأعلى مكانة أخلاقية في العالم
- وبناء على ذلك، فإن مستقبل أخلاقيات الذكاء الاطصناعي لا يمكن التنبؤ به ولكن من المحتمل أن يقدم قدرًا كبيرًا من الإثارة والمفاجأة . .
- وفقًا ذلك، ومستقبل الأخلاق AI لا يمكن التنبؤ بها، ولكن من المرجح أن العرض الإثارة كبيرة ومفاجئة.
- لذلك، سيكون من المهم للإصدارات المستقبلية من هذه المبادىء التوجيهية – أو المبادىء التوجيهية الأخلاقية الجديدة – أن تشمل المساهمات غير الغربية .

○ جهود الدولة للارتقاء برأس المال البشري

جهود الدولة المصرية في مجال الصحة،كالآتي:

- الشراكة التي عقدتها مصر مع شركة الاتصالات البريطانية "فودافون" للمساهمة في تطوير نظام متكامل لتكنولوجيا المعلومات الخاصة بالتأمين الصحي الشامل، على غرار نظام الخدمات الصحية الوطنية في المملكة المتحدة. ووفقًا للعقد الخاص بمنظومة التأمين الصحي الشامل، تعمل شركة Vodafone بالتعاون مع شركة DXC Technology على بناء منصة رقمية موحدة للخدمات الصحية، بما يمكّن من تطبيق نظام التأمين الصحي الشامل على مستوى الجمهورية. وتبدأ المرحلة الأولى عبر تنفيذ مشروع تجريبي في محافظة بورسعيد، يعقبه التوسع إلى أربع محافظات إضافية، ثم التعميم على مستوى الدولة، ليشمل رقمنه وأتمته شاملة لإدارة معلومات المستشفيات.
- أنشأت الدولة "البوابة الإلكترونية لخدمات وزارة الصحة والسكان" بهدف تقديم مجموعة من الخدمات الصحية المهمة، مثل خدمات المشروع الرئاسي لإنهاء قوائم الانتظار، وخدمات تلقي لقاح كوفيد-19. وتعمل الوزارة على توسيع نطاق الخدمات المتاحة عبر البوابة لتشمل جميع المبادرات الصحية القومية — مثل مبادرة 100 مليون صحة، ومبادرة القضاء على الأنيميا والتقزم والسمنة بين الأطفال — لتصبح هذه البوابة المنصة الأساسية لتقديم المعلومات والخدمات الصحية للمواطنين، وكذلك الواجهة الإعلامية الرسمية التي تعرض أنشطة الوزارة وتطورات التحول الرقمي في القطاع الصحي.
- وفي إطار دعم الوصول إلى الرعاية الصحية، أطلقت الدولة العديد من المبادرات النوعية، من أبرزها مبادرة "التشخيص عن بُعد" التي نفذها الصندوق المصري لتكنولوجيا المعلومات الصحية، بهدف تحسين إتاحة الخدمات الطبية في المناطق النائية والحدودية. وتأتي هذه المبادرة دعمًا لرؤية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ومساعي الدولة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وفق رؤية مصر 2030، من خلال تعزيز استخدام التكنولوجيا الحديثة في تحسين جودة الخدمات الصحية ورفع كفاءة النظام الصحي.

إطلاق منظمة الصحة العالمية لمشروع مسودة الاستراتيجية العالمية للصحة الرقمية (2020-2024):

أشارت الريس، أماني، خشبة، محمد ماجد (2024)، إلى أن منظمة الصحة العالمية قد أطلقت رؤيتها وتوجهاتها للصحة الرقمية في العالم في مسودة الاستراتيجية العالمية للصحة الرقمية (2024 – 2029)، تتلخص في:

- تحسين الصحة لكل فرد وفي كل مكان في العالم من خلال تقنين وتطوير وتبني الحلول الصحية الرقمية المناسبة في كل دولة لمكافحة تفشي الأوبئة، وتحسين كفاءة النظم الصحية.
- تطوير البُنى التحتية والتطبيقات التي تسمح باستخدام (البيانات) لإدارة الأنظمة الصحية، وإنجاز الأهداف الصحية لأجندة التنمية المستدامة العالمية2030 ، وتحقيق أهداف برنامج المنظمة الثالث عشر2019 -2030

- توطين الصحة الرقمية في النظام الصحي الوطني، من خلال قرارات وإرادة سياسية فاعلة، ومن خلال استراتيجية متكاملة.
- تحسين حوكمة الصحة الرقمية، سواء على المستوى العالمي أو الإقليمي أو الوطني، والعمل على نقل وتبادل الخبرات بين الد ول لدعم تلك الحوكمة

- **جهود الدولة المبذولة في مجال التعليم:**

أدركت **مصر** باكرًا أهمية الذكاء الاصطناعي كمحرك استراتيجي للتنمية والتحديث، فأصدرت قرارًا رئاسيًّا برقم 2889 لسنة 2019 بتشكيل المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي برئاسة وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، 2025). يتولى المجلس مسؤولية وضع وحوكمة الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي والإشراف على تنفيذها وتطويرها وفقًا لمتطلبات كل فترة، حيث جاءت الاستراتيجية الوطنية الأولى (2021-2024 (بأربعة محاور رئيسة هي: الذكاء الاصطناعي للحكومة، والذكاء الاصطناعي للتنمية، وبناء القدرات، والعلاقات الدولية ,ECSS) .(2025 وركزت هذه المرحلة على وضع الأساس، والاستثمار في البنية التحتية، وتطوير القدرات البشرية، وتعريف المجتمع بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، بينما النقلة النوعية كانت في 16 من يناير 2025، حيث أطلقت مصر الاستراتيجية الوطنية الثانية للذكاء الاصطناعي (2025-2030 والتي تضمنت: ستة محاور رئيسة:

1. **الحوكمة والتشريعات :** وتركز على صياغة إطار قانوني ولوائح تنظيمية، وأدوات رقابة ومتابعة، وتدعيم أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي، وضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للتقنيات.
2. **البيانات والبنية التحتية الرقمية** : تشمل عمليات جمع وإدارة البيانات بما يسهم في توليد الدخل، وتعزيز شامل للبنى التحتية مثل مراكز البيانات والخدمات السحابية وقدرات الحوسبة القوية.
3. **التطبيقات ذات الأثر** : توسّع كبير في تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر قطاعات حيوية بما فيها التعليم والصحة والزراعة والخدمات الحكومية.
4. **القدرة الحاسوبية** : دعم نماذج الذكاء الاصطناعي الحدية (Frontier Models) والنماذج المحلية والعربية.
5. **تنمية رأس المال البشري :** برامج تدريب موسعة، شهادات واعتمادات، استهداف المهارات المتعددة، وتعزيز البحث والتطوير.
6. **الابتكاروالمنظومة البيئية :** دعم الشركات الناشئة والابتكار المحلي.

وتتضمن **الاستر اتيجية الثانية** 21 مبادرة استراتيجية وأهدافًا كمية محددة وواضحة، مثل رفع إسهام قطاع تكنولوجيا المعلومات إلى 7.7% من الناتج المحلي الإجمالي، وإنشاء أكثر من 250 شركة ناشئة في الذكاء الاصطناعي، وتدريب أكثر من 30,000 متخصص في الذكاء الاصطناعي.(ECSS, 2025) ، وفي مجال التعليم وفي إطار تنفيذ الاستراتيجة الوطنية للذكاء الاصطناعي فقد شهد المجتمع المصري عددًا من المبادرات في مجال التعليم، يمكن تناولها كما يأتي:

- **دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية:**

أعلنت وزارة التربية والتعليم المصرية عن بدء إدراج مناهج الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي ابتداءً من العام الدراسي 2026/2025 (وزارة التربية والتعليم، 2025). تم إعداد مصفوفة معايير ومؤشرات لمادة الذكاء الاصطناعي لمرحلتي التعليم الإعدادي والثانوي، مع البدء في إدخال المناهج الخاصة بهذه المادة في بعض صفوف التعليم الأساسي.

- **تركز المناهج الجديدة على: (الجوهري وآخرون، 2023)**
  - الوعي المبكر بأهمية الذكاء الاصطناعي كقوة دافعة لنهضة المستقبل.
  - دمج تدريجي لمفاهيم الذكاء الاصطناعي في مراحل تعليمية متعددة.

- التركيز على الجوانب التطبيقية والعملية للذكاء الاصطناعي بدلًا من النظرية فقط.
- تدريس أساسيات البرمجة بطريقة سهلة وممتعة في المدارس المصرية.

- **تأهيل المعلمين والكوادر التعليمية**

أطلقت الدولة الإطار الوطني لكفاءات الذكاء الاصطناعي للمعلمين والذي يهدف إلى تزويدهم بـ:

- المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- الوعي الأخلاقي لتوظيف التكنولوجيا بشكل مسؤول داخل الفصول الدراسية.
- القدرة على تطوير طرق التدريس الحديثة (وزارة التربية والتعليم، 2025).

حيث تقوم وزارة التربية والتعليم بـ:

- برامج تدريبية شاملة للمعلمين والمدربين على استخدام الذكاء الاصطناعي والمنصات الرقمية.
- إنشاء معاهد متخصصة لتدريب المدربين على تعليم الذكاء الاصطناعي.
- الشراكات مع كبرى الجامعات العالمية لتأهيل الكفاءات الوطنية وفقًا لأعلى المعايير الدولية.

تطوير البنية التحتية التكنولوجية

- تجهيز معامل متخصصة ومختبرات لدعم تطبيق المناهج الجديدة.
- استثمار في البنية التحتية الرقمية وتوسيع شبكات الإنترنت السريع.
- توفير الأجهزة والمعدات التقنية اللازمة للمدارس والجامعات.

تطوير برامج جامعية متخصصة

بدأت **الجامعات المصرية** بإطلاق برامج متخصصة في الذكاء الاصطناعي، مثل برنامج البكالوريوس في الذكاء الاصطناعي بجامعة أسيوط الأهلية (جامعة أسيوط، 2025)، والذي يستهدف إعداد كوادر متخصصة قادرة على:

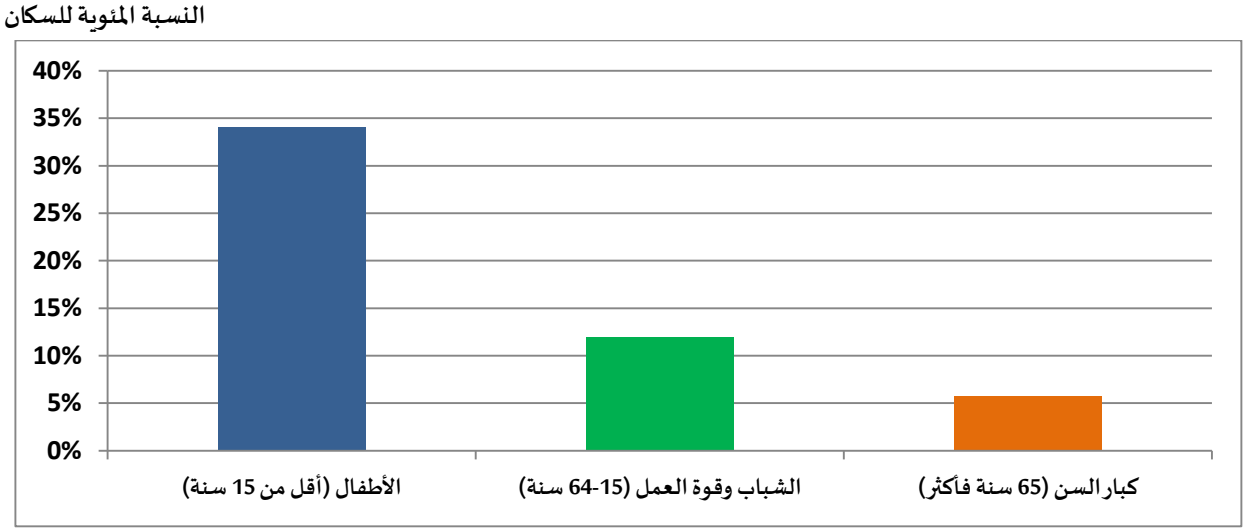
- تطوير التطبيقات الذكية
- المساهمة في البحث والابتكار
- العمل في قطاعات التكنولوجيا والصناعة والصحة والنقل والتعليم

ثانيًا: نتائج تحليل SWOT Analysis

التحديات	الفرص
-ارتفاع معدل النمو السكاني	-التسليم بتغير معادلة الإنتاج لتصبح للمعرفة نصيب في تحقيق القيمة المضافة
-تقديرات السكان المستقبلية تشير إلى ارتفاع أعداد ونسب كبار السن (65 سنة فأكثر)	-تزايد نسبة شريحة الموارد البشرية (15-64 سنة)من إجمالي السكان يساهم في تحقيق التنمية لو تم تطبيق فقه الأولويات واختيار أنماط عمل تتناسب مع السوق المحلي والعالمي وتستخدم أدوات العصر الجديد
-يمثل التعليم القضية الحاكمة في ارتفاع معدل النمو السكاني	---إمكانية استخدام نمط جديد لتقديم الخدمة التعليمية باستخدام التكنولوجيا الحديثة وتقنية الذكاء الاصطناعي مما يساهم في إعادة توزيع الموارد على بنود الإنفاق على التعليم
-ما زالت هناك فجوات في توفير الخدمات التعليمية على مستوى المناطق الجغرافية	-باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي يمكن سد الفجوات المكانية في تقديم الخدمات ومنها التعليم

التحديات	الفرص
- ارتفاع نسبة الأمية بين السكان يمثل تحديًا أمام الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي	- يسهل التعليم نشر ونقل المعرفة ومعالجة البيانات والمعلومات واستخدام التطبيقات الجديدة بنجاح مما يساهم في رفع معدلات النمو الاقتصادي.
-تمثل مخرجات التعليم تحديًا يؤشر إلى زيادة الفقر والحد من النمو الاقتصادي	الإفادة من النابهين ككتلة حرجة في زيادة أعداد القادرين على إنتاج المعرفة.
ضعف القدرات التكنولوجية في بعض المحافظات والمناطق الريفية والحدود، مما يعوق ميكنة المستشفيات والوحدات الصحية	تعزيز البنية التحتية الرقمية، ومدها للمناطق الضعيفة من المحافظات والريف والحدود، وبذلك تتحقق التغطية الصحية الشاملة بعدالة ومساواة
عدم توحيد قواعد الترميز والمعلومات الصحية في جميع المستشفيات والوحدات الصحية، مما يعوق التواصل بين الأطراف المعنية بالصحة الرقمية (السجلات الإلكترونية – العلاج عن بُعد – التشخيص عن بُعد....).	تعزيز الاتصال بين مختلف مؤسسات الرعاية الصحية باعتماد ومعايير وطنيه تتوافق مع المعايير الدولية لتشغيل الأنظمة الصحية الرقمية.
ضعف آليات حماية خصوصية البيانات الصحية وتنظيم إتاحتها	تعزيز الاستثمار المستدام والحوكمة المالية، لضمان الشفافية والمساءلة في كفاءة وفعالية الإنفاق الصحي.
ضعف قدرات الموارد البشرية الصحية لاستخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى مقاومة التغيير من الأسلوب التقليدي إلى الأساليب التكنولوجية الحديثة.	تعزيز مشاركة القطاع الخاص لاستثمار البنية التحتية للتحول الرقمي في مشروعات التأمين الصحي الشامل خاصة في المحافظات والمناطق الريفية والحدود
- صعوبة تدبير الاستثمارات اللازمة في ظل ضعف المشاركة من القطاع الخاص، بالإضافة إلى التخوف من ضعف كفاءة وفعالية الإنفاق، حيث من الضروري التوازن بين الإنفاق على البنية التحتية وعلى تنمية رأس المال البشري.	تعزيز الاستثمار المستدام والحوكمة المالية، لضمان الشفافية والمساءلة في كفاءة وفعالية الإنفاق الصحي
الافتقار إلى اللوائح المناسبة والمبادىء الأخلاقية لضمان التطوير والاستخدام المسئول للذكاء الاصطناعي في إدارة رأس المال البشري، يمكن أن يؤدي إلى نقص في الرقابة والمساءلة وفقدان العضوية	-كما تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة في مجال التوجيه المهني الذكي من خلال أنظمة تحليل البيانات التي تحدد أفضل التخصصات والمجالات التي تناسب كل فرد، مما يساعد على تقليل الهدر في الموارد البشرية، ويوجه الكفاءات نحو المسارات الأكثر طلبًا في المستقبل، وإلى جانب ذلك تساهم التكنولوجيا الذكية في تمكين فئات جديدة من المجتمع للمشاركة في سوق العمل، مثل الأشخاص ذوي الإعاقة أو النساء في المجتمعات المحافظة، وذلك عبر توفير فرص العمل عن بُعد والتدريب الرقمي والوصول المتساوي إلى مصادر التعلم.
مقاومة التغيير وعدم التكيف مع التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي	-كما يعزز تكييف رأس المال البشري مع التقنيات الذكية القدرة على الابتكار داخل المؤسسات، حيث يصبح الموظف شريكًا في تطوير الحلول وليس مجرد منفذ لها، وهذا يؤدي إلى خلق بيئة عمل أكثر ديناميكية وتحفيزًا، كما تساهم في رفع الروح المعنوية وزيادة الولاء النسبى، وعليه فإن التحدي الحقيقي لا يكمن فقط في إدخال التقنيات الذكية بل في كيفية بناء منظومة تعليم وتدريب مرنة قادرة على مواكبة التطور، وتوجيه رأس المال البشري نحو استغلال الفرص الجديدة بكفاءة، ويتطلب ذلك شراكة فاعلة بين الحكومات والقطاع الخاص، والمؤسسات التعليمية لتأمين انتقال سلس ومنصف إلى عصر الذكاء الاصطناعي.

التحديات	الفرص
الاعتبارات الأخلاقية والخصوصية تشمل قضايا حماية الخصوصية، جمع البيانات الطلابية، والتحيز الخوارزمي الذي قد يؤثر في فرص التعلم لبعض الفئات. يثير جمع البيانات الطلابية مخاوف بشأن كيفية تخزينها واستخدامها، خاصة في غياب إطار قانوني واضح لحماية البيانات.	- **دعم التحول الرقمي الشامل**: الصرار على تنفيذ الاستراتيجية الوطنية وصياغة مستهدفات واضحة ومكتوبة لإدماج الذكاء الاصطناعي في المناهج والممارسات التعليمية، مع مراعاة إمكانية التكيف مع الاحتياجات المحلية والخصوصيات الثقافية.
- الفجوة الرقمية :تتعلق بتفاوت فرص الوصول إلى البنية التحتية الرقمية وتكنولوجيا الإنترنت بين المناطق الحضرية والريفية، وبين الفئات الاجتماعية المختلفة. هذه الفجوة قد تؤدي إلى تعميق عدم المساواة في الفرص التعليمية بدلًا من تضييقها.	- **تعزيز التعليم المرن والشامل** :استخدام حلول الذكاء الاصطناعي لمراعاة الفروق الفردية والاحتواء التعليمي لذوي الاحتياجات الخاصة والفئات المهمشة. يمكن تطوير تطبيقات خاصة توفر أدوات إمكانية الوصول (Accessibility Tools) وتدعم التعليم بطرق متعددة.

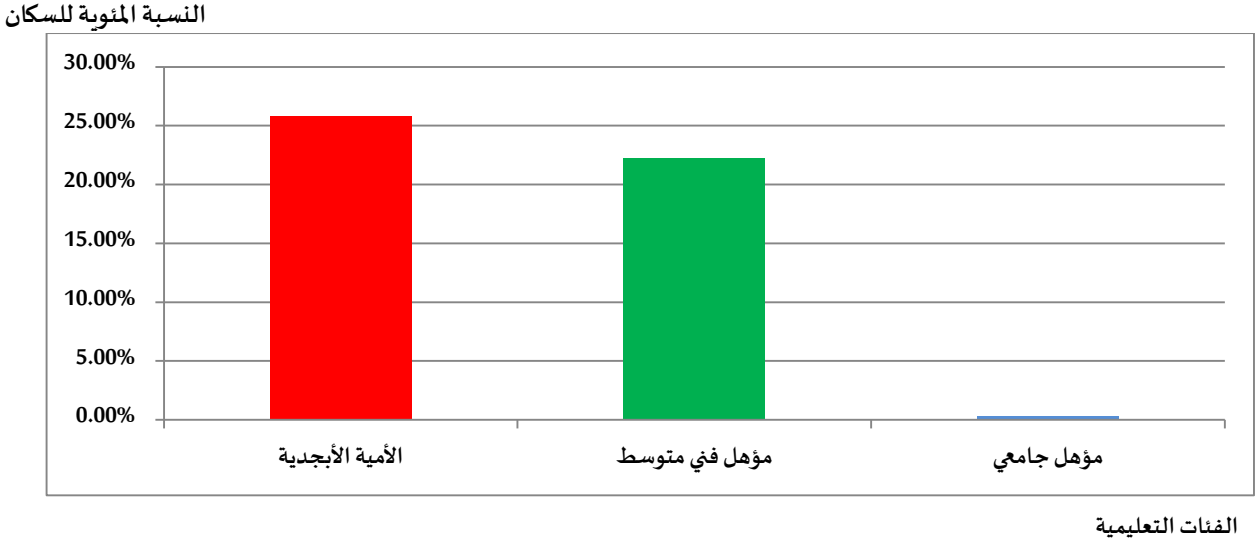


شكل رقم (7-1)

التركيب العمري للسكان و انعكاساته على العبء الإعالي والطلب على الخدمات الذكية

يوضح الشكل السابق رقم (7-1) التحدي المزدوج الذي يواجهه الهيكل الديموغرافي؛ فمن جهة، نجد قاعدة عريضة من الأطفال (أقل من 15 سنة) بنسبة (34%)، وهو ما يفسر الضغط المتزايد على الموارد التعليمية والصحية الأساسية. ومن جهة أخرى، يبرز تزايد عدد كبار السن ليصل إلى (6 ملايين نسمة)، مما يفرض نوعًا جديدًا من التحديات الاقتصادية والاجتماعية.

وتكمن أهمية هذا الشكل في دعم رؤية البحث نحو "الصحة الرقمية"؛ حيث إن نقص الكوادر البشرية (أطباء وتمريض) الذي أشارت إليه النتائج، يتطلب استبدال النمط التقليدي للرعاية بأنظمة الذكاء الاصطناعي لمراقبة الحالة الصحية لكبار السن عن بُعد، واستخدام المنصات الرقمية لتقديم خدمة صحية مستدامة وقادرة على استيعاب هذه الأعداد المتزايدة بكفاءة عالية وتكلفة أقل.



شكل رقم (7-2)

التوزيع النسبي لمستويات رأس المال البشري وتحديات الفجوة التعليمية في المجتمع

(محتوى الشكل من بيانات البحث)

يتضح من خلال الشكل رقم (7-2) وجود فجوة حادة في خصائص رأس المال البشري تمثلت في ارتفاع نسبة الأمية لتصل إلى (25.8%)، في مقابل ندرة شديدة في الكوادر الجامعية التي لم تتجاوز (0.3%). ويعكس هذا التباين الخطر الحقيقي عند محاولة دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المنظومة التنموية؛ فبينما تتطلب هذه التقنيات "كتلة حرجة" من النابهين والمتخصصين لإنتاج المعرفة، نجد أن الغالبية العظمى من القوة البشرية لا تزال تعاني من الأمية الأبجدية أو تمتلك مؤهلات متوسطة (22.2%) تحتاج إلى إعادة تأهيل شاملة وهو ما يؤكد صحة النتيجة التي توصلت إليها الدراسة بأن التحدي ليس في توفر التكنولوجيا بقدر ما هو في بناء إنسان قادر على التعامل معها بفعالية.

ثالثًا: الرؤية التكاملية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية ثلاثية رأس المال البشري وإدارته

المصدر: تم التطبيق باستخدام google note من خلال الباحث الرئيس وبيانات البحث نفسه

شكل رقم (7-3)

النموذج التكاملي لدور الذكاء الاصطناعي في تعزيز ثلاثية التنمية (السكان، الصحة، التعليم)

يلخص الشكل رقم (7-3) الرؤية المقترحة للبحث في كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي كأداة "تمكين" وليس مجرد تقنية؛ حيث يعمل على الربط بين أركان التنمية الثلاثة. ففي **التعليم** يبرز دوره في سد الفجوات الجغرافية وإعادة هيكلة الإنفاق، وفي **الصحة** يمثل "الصحة الرقمية" كآلية لمواجهة نقص الموارد البشرية، وفي **السكان** يساهم في تحويل الزيادة السكانية إلى "قوة عمل منتجة" من خلال رفع الخصائص النوعية للبشر. وتؤكد هذه العلاقة التبادلية أن النجاح في استثمار أدوات العصر الجديد مرهون بتكامل هذه القطاعات معًا في إطار استراتيجي واحد.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الثلاثية السكان والتعليم والصحة بالتفصيل (السكان –الصحة –التعليم)

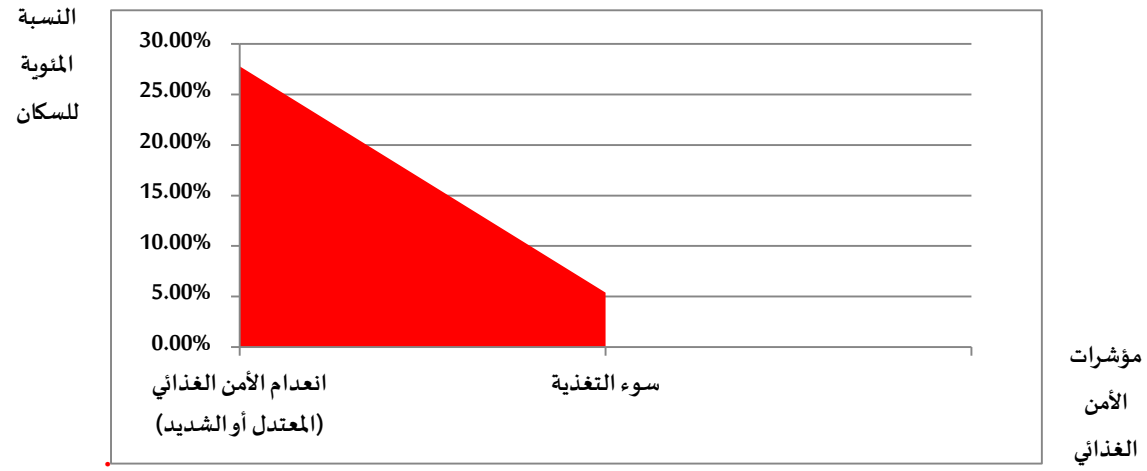
ربط الثلاثية السكان والتعليم والصحة معًا للوقوف على المتغيرات المترابطة بينها، والتي يؤثر بعضها في بعض سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، وذلك لتحديد الأولويات والقضايا الحاكمة التي تمثل سلسلة داعمة بفك أحد مكوناتها تنفك باقي المكونات .

تصنيف السكان	التعليم	الصحة	تطبيق الذكاء الاصطناعي
مرحلة الطفولة حتى 15 سنة 34%	1- **انخفاض المستوى التعليمي والوعي، خاصة لدى الأمهات**	**نسبة الأطفال دون الخامسة غير المصابين بالتقزُّم** إن الأطفال دون سن الخامسة غير مصابين بالتقزم، أي أن هناك من الأطفال مَنْ يعانون من التقزم، وهي نسبة حجمها مرتفع ويمثل تحديًا في المستقبل، لأنه يُحد من نمو القدرات الجسمانية والعقلية للطفل، ما يؤثر على انخفاض التحصيل الدراسي، وانخفاض الإنتاجية والقوه العاملة مستقبلًا.	- الاهتمام بالسلوك الصحي الإيجابي مثل الأنشطة البدنية، والتغذية. وهذا ما يعزز على أهمية تعزيز التعليم وجدواه كوسيلة لتحسين صحة السكان.
	2-**كما يعكس المؤشر مستوى التعليم والوعي**، خاصة لدى الأمهات. بالإضافة إلى قدرته على كشف حال البيئة المحيطة بالطفل (مياه صالحة للشرب وصرف صحي آمن)، كما يرتبط المؤشر بالحالة الغذائية للأطفال (رضاعة طبيعية وغذاء صحي متوازن).	**معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة:** يعد **مؤشر معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة** من أهم مؤشرات التنمية البشرية (مع التعليم والدخل) التي تعكس جودة النظام الصحي وعدالته، ذلك لما يعكسه من قدرة الخدمات الصحية على إتاحة الرعاية الصحية للأمهات قبل وفي أثناء وبعد الولادة، وكذلك للأطفال، خاصة فيما يتعلق باستمرارية برامج التطعيم الأطفال دون سن الخامسة، كما يشير المؤشر للفجوات في إتاحة الخدمات الصحية سواء على مستوى النوع أو المناطق الجغرافية. كما يعكس المؤشر مستوى التعليم والوعي، خاصة لدى الأمهات. بالإضافة إلى قدرته على كشف حال البيئة المحيطة بالطفل (مياه صالحة للشرب وصرف صحي آمن). كما يرتبط المؤشر بالحالة الغذائية للأطفال (رضاعة طبيعية وغذاء صحي متوازن).	- ويعد **التعليم** أحد الأدوات الرئيسة في الحد من الفقر وعدم المساواة وتحقيق النمو الاقتصادي، فاليوم يشهد قطاع التعليم مرحلة مهمة تتطلب استشراف المستقبل وتوجيه أدواته بما يخدم العملية التعليمية لبناء الإنسان وإنتاج المعرفة، يسهل التعليم نشر ونقل المعرفة لفهم ومعالجة المعلومات واستخدام التقنيات الجديدة بنجاح.

تصنيف السكان	التعليم	الصحة	تطبيق الذكاء الاصطناعي
	3- تسرب الاطفال من المدرسة	ويعود الفقر بتأثيره على التحاق الأبناء بالتعليم، ومن ثم يؤثر على تشغيلهم ومستويات دخولهم في دائرة مغلقة تمثل حلقة مفرغة.	- تخصيص التعليم وفقًا لاحتياجات وميول كل طالب أى مراعاة الفروق الفردية، وتعزيز فاعلية التدريس من خلال إشراك الطلبة، لطرق أفضل مع توفير المنصات التعليمية (روبونات وغيرها) مع تقديم تغذية راجعة فورية للطلبة حول آرائهم ومدى تقدمهم في عمليات التحصيل، وتوفير محتوى تعليمي متنوع ومتعدد الوسائط باستخدام تكنولوجيا تعلم الآلة، وتحسين عملية تقييم الطلبة وتحليل الأداء. - إعداد الكوادر البشرية والأفراد القادرين على استخدامها في العملية التعليمية وتطبيقها بفاعلية (المعلمون- أعضاء الهيئة العلمية).
مرحلة الشباب من 15-64 تمثل 12%	1- طبقًا للبيانات التفصيلية لتعداد 2017 فإن نسبة الأمية سجلت 25.8% أي أكثر من ربع السكان يعانون من الأمية الأبجدية، و22.2% من السكان حاصلون على مؤهل فني متوسط ومازال في حاجة لمواكبة مخرجاته باحتياجات سوق العمل مما يدق ناقوس الخطر في عصر تغلغلت فيه التكنولوجيا وتقنية الذكاء الاصطناعي ،خاصة أن الحاصلين على مؤهل جامعي يمثلون فقط 0.3% من إجمالي السكان.	أشارت الأجندة المحدثة إلى أن العديد من العوامل، التي من أهمها الزيادة السكانية غير المنضبطة، وتدني جودة الخدمات الصحية، مع ضعف منظومة الحماية الاجتماعية، أدى إلى تدني مستويات غذاء المصريين، وتهديد الأمن الغذائي، خاصة للفئات الأقل دخلًا، حيث هناك 5.4% من المصريين يعانون من سوء التغذية، ووصل نسبة انعدام الأمن الغذائي المعتدل أو الشديد بينهم إلى 27.8% عام 2019. كما أشارت الأجندة المحدثة، إلى أن نقص الغذاء يؤدي إلى مضاعفات لا تؤدي فقط إلى تدهور الحالة الصحية، بل تتفاقم وتؤدي إلى الضعف والهزال وعدم القدرة على الإنتاج خاصة للأطفال.	الذكاء الاصطناعي لا يعمل بمعزل عنا فهو يتطور بفعل قراراتنا وحسب أولوياتنا إذا عجزنا عن التصدي للمظالم والانقسامات التي لا تزال قائمة اليوم، لا بد أن يعمل الذكاء الاصطناعي على تثبيتها وترسيخها، أما إذا استثمرنا في الإمكانات البشرية والتزمنا بزيادة الإنصاف، فلا بد من أن يضاعف الذكاء الاصطناعي مكاسب البشرية، بل يمكن استثماره لسد الفجوات ودعم الفئات الهشة وتوفير المزيد من الخدمات لكل شرائح المجتمع بسهولة ويسر، وزياد كفاءة العمالة مما ينعكس بالإيجاب على الإنتاجية ومستوى المعيشة ورفاه الإنسان. وضعت رؤية مصر 2030 توفير الغذاء لكل المصريين هدفًا عامًا ضروريًا، وركيزة أساسية كأحد أركان جودة الحياة. فيما يتعلق بالهدف العام "توفير الغذاء"،

تصنيف السكان	التعليم	الصحة	تطبيق الذكاء الاصطناعي
مرحلة الشباب من 15-64 تمثل %12	2- يعود **الفقر** بتأثيره على التحاق الأبناء بالتعليم، ومن ثم يؤثر على تشغيلهم ومستويات دخولهم في دائرة مغلقة تمثل حلقة مفرغة.	فإن انتشار **سوء التغذية**، يؤكد على أن تنمية رأس المال البشري يواجه تحديًا كبيرًا.	**اتخذت الدولة إجراءات منها:** - أجرت وزارة الصحة والسكان بالتعاون مع اليونيسيف عام 2011 "تحليل للمشهد التغذوي". - وضع تقرير "رسم خريطة أصحاب المصلحة والتدخلات المتعلقة بالتغذية (2017)، لتحسين حوكمة التغذية وتعزيز آليات التنسيق والمساءلة وتعبئة الموارد، ومعالجة التحديات مع دعم التدخلات ذات الأولوية. - إطلاق الاستراتيجية الوطنية للتغذية عام 2022 – 2030. - إطلاق خطة وطنية لتطوير أنظمة الغذاء والتغذية 2025 – 2030.
مرحلة كبار السن أكثر من 65 سنة تمثل %4	1- ومن هم في عمر 65 سنة فأكثر بلغ عدده 6 مليون نسمة (يمثلون5.7% من إجمالي عدد السكان) منهم 2.9 مليون نسمة من الذكور	- نقص عددي وفني في الموارد البشرية (أطباء وهيئات تمريض) - تباين جودة الخدمات الصحية بين المحافظات وبين الحضر والريف. **مؤشرات التباين الجغرافي في جودة الخدمات الصحية بين الحضر والريف ودور التقنيات الرقمية في سد الفجوة.** - عدم تطبيق كامل لحوكمة الصحة.	**الصحة الرقمية هي الآلية التي سوف تقدم بها الخدمات الصحية في المستقبل وتتمثل في:** - **الوقاية قبل العلاج**: حيث يتمكن المرضى من تتبع الحالة الصحية، بأنفسهم وبانتظام، وتتبع الأعراض مما يحد من تفاقم مضاعفات المرض، واستكشاف مبكر عن أي تغيرات في تطور المرض. - **رعاية صحية مستجيبة ومستدامة**: حيث تتيح المنصات الرقمية الصحية تسريع الوصول للخدمات الصحية ذات الجودة المرتفعة. كما تتيح، التوعية بأسباب الأمراض ومضاعفاتها وأعراضها المبكرة مما يحد من تداعيات عبء الأمراض الاقتصادية والاجتماعية سواء على مستوى الأفراد أو الدولة. - **تحسين التشخيص**: تتيح التكنولوجيا تداول المعلومات المنظمة والدقيقة في الوقت المناسب، بين الأطباء وبين المستشفيات، مما يسمح بفحص وتقيم البيانات الهائلة في قواعد البيانات لقياس أخطاء التشخيص، مما يحد من الأخطاء في المستقبل. **بشكل عام**، مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية لتشخيص الأمراض، تحسين العلاج الشخصي، دعم الصحة النفسية، التنبؤ بالأمراض، وإعادة استخدام الأدوية. أنشأت **الدولة** "البوابة الإلكترونية لخدمات وزارة الصحة والسكان" بهدف تقديم مجموعة من الخدمات الصحية.

المعيار	الحضر	الريف
سهولة الوصول للخدمة المتخصصة	%80	%40
كفاءة وتوفر الكوادر البشرية	%75	%45



المصدر:منظمة الأغذية والزراعة، منظمة الصحة العالمية. تقرير حالة الأمن الغذائي والتغذية في العالم 2023

شكل رقم (7-4)

مؤشرات انعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية و انعكاساتها على جودة رأس المال البشري

يوضح الشكل رقم (7-4) أن أكثر من ربع السكان (27.8%) يعانون من انعدام الأمن الغذائي بمستوياته المختلفة، وهي نسبة مرتفعة تؤثر بشكل مباشر على الكفاءة الذهنية والبدنية للأجيال القادمة. ويرتبط هذا المؤشر ارتباطًا وثيقًا بنتائج التعليم؛ حيث يؤدي سوء التغذية إلى "التقزم" وضعف الاستيعاب الدراسي، مما يقلل من جودة مخرجات التعليم التي أشار إليها البحث كأحد التحديات.

ومن منظور الذكاء الاصطناعي، تبرز هنا أهمية "الخطة الوطنية لتطوير أنظمة الغذاء 2025-2030" المذكورة في النتائج، حيث يمكن لتقنيات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي تحسين سلاسل الإمداد الغذائي، والتنبؤ بالأزمات التغذوية، وتوجيه الدعم الصحي للفئات الأكثر تضررًا لضمان بناء إنسان قادر على المنافسة في ظل اقتصاد المعرفة.

توصيات الدراسة

من مخرجات هذا البحث التوصيات الآتية:

فيما يخص إدارة رأس المال البشري في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

- العمل على وضع الخطط الاستراتيجية لتطوير رأس المال البشري بناءً على التحليلات والتنبؤ بالمواهب والكفاءات وفقًا لعدة سيناريوهات مستقبلية مختلفة .
- ينبغي على متخصصي إدارة رأس المال البشري إعادة النظر في الأساليب التقليدية لتحديد المهارات، وأن يأخذوا في الاعتبار الاحتفاظ بالمواهب وتحديثها لتحقيق التنمية المستدامة .
- يجب أن تضع إدارة رأس المال البشري خطة لمواجهة التحديات والإفادة من الفرص التي تواجه الإدارة في التكيف مع الذكاء الاصطناعي .
- تعزيز الوعى المجتمعي بأهمية الذكاء الاصطناعي ومواكبة تطوراته المتسارعة، بالإضافة إلى ضرورة ضمان التوازن بين الأتمتة والحفاظ على فرص العمل التقليدية .
- ضرورة مساهمة المؤسسات التعليمية في مد سوق العمل بالكفاءات المتخصصة في الذكاء الاصطناعي من خلال وضع استراتيجية مشتركة بين المؤسسات الجامعية وسوق العمل .
- تكثيف عقد ورش عمل متخصصة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة رأس المال البشري.
- يجب على إدارة رأس المال البشري وضع خطة استراتيجية قادرة على الاستغلال الأمثل للقيم والاتجاهات السائدة في المؤسسة كالولاء والالتزام .
- من الضروري أن تعمل المؤسسات على تنفيذ دورات تدريبية للموظفين في مجال الذكاء الاصطناعي من أجل تطوير الأداء ومواكبة التطور.
- ضرورة توفير المتطلبات المادية والمالية والبنية التكنولوجية التحتية لتفعيل الذكاء الاصطناعي على مستوى الموارد البشرية .
- الحاجة إلى سرعة الاستجابة للتغيرات الطارئة في نظم قوانين العمل والموارد البشرية بناء على التطورات الحديثة.
- تعزيز فعالية وكفاءة جميع الوظائف التي ترتبط بإدارة رأس المال البشري على طريق تبني تقنيات الذكاء الاصطناي في كافة المؤسسات .
- العمل على تطوير الموارد البشرية بالتأهيل والتدريب، وذلك بما يتناسب مع عملية التحديث والتطوير ومتطلبت الذكاء الاصطناعي .

أثبتت **الدراسات والتجارب العالمية** أن **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم** تشكل نقطة تحول استراتيجية في إعادة صياغة منظومة التعليم الحديثة وتنمية رأس المال البشري. فقد أظهرت النتائج أن:

- الذكاء الاصطناعي يعزز جودة التعليم من خلال توفير تعليم مخصص يستجيب لاحتياجات كل متعلم، وتقليل الفجوات التعليمية، وتحسين معدلات الإنجاز الأكاديمي.
- يسهم في بناء مهارات القرن الحادي والعشرين بتطوير الكفايات الرقمية، التفكير النقدي، حل المشكلات، والعمل التعاوني.
- يحسّن كفاءة العملية التعليمية عبر تقليل الأعباء الإدارية للمعلمين والمؤسسات، وتوفير بيانات دقيقة لاتخاذ القرارات التعليمية.
- يوسع فرص التعليم الشامل خاصة للفئات المهمشة وذوي الاحتياجات الخاصة عبر منصات تعليمية متاحة وقابلة للتكيف.

- يفتح آفاقًا جديدة للاقتصاد الرقمي بإعداد أجيال من الخريجين مزودة بمهارات تقنية عالية تناسب احتياجات سوق العمل الحديث.

التوصيات الاستراتيجية:

بناءً على التحليل السابق والدروس المستفادة من التجارب الدولية والعربية، يوصي البحث بما يأتي:

- على المستوى السياسي والاستراتيجي:

- تبني سياسات وبرامج استراتيجية وطنية شاملة لإدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم باجراء تحديثات على الاستراتيجيات التعليمة الوطنية السارية في إطار ضمن رؤية مصر 2030، مع تحديد أهداف قابلة للقياس وإطار زمني واضح، بالتكامل مع الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي.
- توفير التمويل الكافي للاستثمار في البنية التحتية الرقمية والموارد التعليمية الذكية في جميع المحافظات المصرية.

- التوصيات الاستراتيجية:

بناء الشراكات الاستراتيجية مع القطاع الخاص والجامعات والمنظمات الدولية لتبادل الخبرات والموارد .

- على المستوى المؤسسي والإداري:

- تطوير أطر قانونية وأخلاقية واضحة لحماية بيانات الطلاب ومكافحة التحيز الخوارزمي وضمان العدالة في الوصول.
- إنشاء وحدات متخصصة في وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي مسؤولة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي ومتابعة التطورات.
- تطوير معايير جودة للمنصات والتطبيقات التعليمية الذكية المستخدمة في المدارس والجامعات.

على المستوى التعليمي والتدريبي:

- برامج تدريبية شاملة للمعلمين والمدربين على استخدام الذكاء الاصطناعي والمنصات الرقمية بكفاءة، مع التطوير المستمر للمناهج.
- تطوير المناهج الدراسية لتتضمن محاور حول الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية في جميع المراحل التعليمية، مع التركيز على الفهم النقدي.
- تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين بشكل منهجي، بما في ذلك التفكير الإبداعي والنقدي والعمل الجماعي.

- على المستوى التكنولوجي والبنية التحتية:

- توسيع البنية التحتية الرقمية بشكل عاجل، خاصة في المناطق الريفية والنائية، مع ضمان جودة الإنترنت وتوفر الأجهزة.
- تطوير منصات رقمية محلية متخصصة تناسب السياق المصري واللغة العربية وتتيح الوصول المتساوي للطلاب.
- الاستثمار في البحث والتطوير المحلي لإنتاج حلول ذكية تناسب احتياجات مصر وتقلل الاعتماد على الحلول الأجنبية.

- على المستوى المجتمعي والثقافي:

- حملات توعية موجهة للمعلمين والأهالي والطلاب حول فوائد الذكاء الاصطناعي في التعليم وتصحيح المفاهيم الخاطئة.
- تعزيز الثقافة الرقمية والمواطنة الرقمية في المجتمع المصري من خلال البرامج الإعلامية والمحتوى التعليمي.
- دعم المبادرات المحلية والابتكارات التعليمية من الجامعات والمدارس والشركات الناشئة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع باللغة العربية

- **(ECSS,2025)** المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية، الذكاء الاصطناعي الشامل من أجل التنمية: قراءة في تقرير الاستراتيجية الوطنية الثانية. 2025.

https://mjle.journals.ekb.eg/article_259615_6113dec0078ed107e05a0846cec00f22.pdf

https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstre

https://thedocs.worldbank.org/en/doc/

- **إبراهيم العيسوي، (2001)** : التنمية في عالم متغير، دراسة في مفهوم التنمية ومؤشراتها، دار الشروق،القاهرة.
- **إبراهيم عمران ونادر أبو الفتوح، (2025)** : خطة شاملة لغرس القيم الدينية الصحيحة في عقول النشء"، جريدة الأهرام في عددها المؤرخ 27 من نوفمبر ، ص 7.
- **أبو بكر سلطان، (2021)** : أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، مجلة القافلة، السعودية.
- **أبو سعدة، آيات عبد القادر، (2024)** : أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة الموارد البشرية، دراسة ميدانية على البنك الأهلي المصري، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس .
- **احسان حفظي، (2004)**: علم اجتماع التنمية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
- **أحمد بن سعيد البحيري، (2022)** : أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري للقيادات الإدارية في وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان، مجلة التنمية البشرية للتعليم للأبحاث التخصيصية، المعهد الماليزى للعلوم والتنمية، ماليزيا .
- **أحمد حبيب، وآخرون، (2019)** : الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، مصر .
- **أحمد سامي العبوس، (2007)** : التنمية والسكان، ط 1، دار جنادين للنشر والتوزيع .
- **أحوال مصرية**، "الحوسبة والظواهر الاجتماعية، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية السنة الرابعة والعشرون العدد ٩٥ ، يناير / إبريل ٢٠٢٥.
- الاستراتيجية الوطنية للصحة جمهورية مصر العربية (2024-2030)، (أكتوبر 2024)، وزارة الصحة والسكان.
- الاستراتيجية الوطنية للصحة جمهورية مصر العربية (2024-2030)، (أكتوبر 2024)، وزارة الصحة والسكان.
- استراتيجية مصر للذكاء الاصطناعي 2019-2024، رؤية مجتمعية، 2021.
- **إسراء أبو المجد، (2023)** : الذكاء الاصطناعي في التعليم، مجلة الأكاديميا التربوية .
- **أمارتيا صن " التنمية حرية " ترجمة شوقى جلال، مكتبة الأسرة 2010**.
- **أمارتيا صن (2010)" التنمية حرية " ترجمة شوقى جلال، المركز القومى للترجمة، القاهرة** .
- **أماني، خشبة، محمد ماجد (2024)**، الصحة الرقمية في مواجهة جائحة كورونا وغيرها: الخبرات العالمية والمصرية ونظرة إلى الغد، المجلة المصرية للتنمية والتخطيط مج. (33)، العدد الثالث.
- **الأمم المتحدة، (2000)** : الشئون الاقتصادية والاجتماعية: السكان والتعليم والتنمية، التقرير الموجز .
- **أندرو عبد الهادي، وآخرون، (2001)** : علم اجتماع التنمية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية..
- **برنامج الأمم المتحدة الإنمائي**: تقرير التنمية البشرية 2025، رهن بخيار: الإنسان والإمكانات في عصر الذكاء الاصطناعي.

- **البريكان، أماني، (2023)**، ص 6، الذكاء الاصطناعي والرعاية الصحية في المملكة ثورة المستقبل لصحة أفضل، ملتقى أسبار، إحدى مبادرات مركز أسبار، تقرير رقم (110).
- **بن عكوش، صبرينة، & لكحل، صالح (2025)**، التحول الرقمي في القطاع الصحي: نحو تعزيز جودة الخدمات الصحية في الجزائر.مج.20، ع. 1،
- البنك الدولي للإنشاء والتعمير المؤسسة الدولية للتنمية، مجموعة البنك الدولي، مشروع رأس المال البشري، تحديث خطة رأس المال البشري لمنطقة الشرق الأوسط، وشمال أفريقيا:
- **البنك الدولي، 2019**، تمت الزيارة في 15 من نوفمبر 2025 :
- **بومدين طاشنة، (2016)**: التنمية المستدامة وإدارة البيئة: الواقع ومقتضيات التطور، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية.
- **بياربورديو وجان-كلودباسرون (2007)" إعادة الإنتاج في سبيل نظرية عامة لنسق التعليم، ترجمة ماهر تريمش، المنظمة العربية للترجمة.183**
- **تقرير التنمية البشرية (2021)** مصر المسيرة والمسار، وزارة التخطيط ، القاهرة
- **جمال حلاوة على صالح، (2009)** : مدخل عام علم التنمية، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
- **جمال نازى، (2023)** : الذكاء الاصطناعي يرصد سرطان الثدي بدقة وكفاءة أكثر، المجلة العربية .
- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (2024)** : مصر في أرقام .
- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (2021)** : المسح الصحي للأسرة المصرية.
- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (2024)**: إسقاطات السكان المستقبلية لإجمالي الجمهورية 2022-2072، إصدار مارس 2024 .
- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (2025)** : المعلوماتية ،نشرة إحصائية شهرية، أغسطس 2025، العدد (162).
- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (2025)**، النشرة السنوية لإحصاءات المواليد والوفيات (جدول 28) و(جدول 34).
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بحوث الدخل والإنفاق والاستهلاك ، 2018/2017 - 2020/2019.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مجلد تعداد 2017 .
- **الجوهري وآخرون،(2023)** - عصام الجوهري; غادة الشبراوي; سحر حسيب. "تقييم استراتيجيات الذكاء الاصطناعي المعلنة في الدول العربية "المجلة المصرية للتنمية والتخطيط.38-1 ,2023 ,3 ,31 ,
- **حسن راية، (2005)**: مدخل استراتيجي للتخطيط وتنمية الموارد البشرية، الدار الجامعية، الإسكندرية .
- **حسن وآخرون، (2024)** - حسن، م. م. ر.، الضبع، ع. ر. ع. إ.، عزازي، م. ف. م.، يوسف، م. و. ع. ف. (2024). دور الذكاء الاصطناعي من أجل التنمية المستدامة. مجلة راية الدولية للعلوم التجارية، 10(3)، 1435-1472.
- **حسين عبد الحميد رشوان، (2004)** : التنمية، اجتماعيًا، وثقافيًا، وسياسيًا، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية.
- **الحسيني، إسراء عادل. (2023).** الاستثمار في رأس المال البشري كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في مصر:- الواقع والتحديات والسياسات المستقبلية. المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر. مركز المعلومات ودعم واتخاذ القرار. - مجلد2، العدد (1) 12-

- **حمايل ماجد عطا الله، (2024)** : التحديات التي تواجه إدارة الموارد البشرية في ظل الأتمتة وتقنيات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر خبراء المجال، المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، المؤسسة العربية للتربية والدراسات الإنسانية، فلسطين.
- **حنان أبو سكين، (2018)** : الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للسكان في مصر، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية .
- **خالد مصطفى قاسم، (2007)** : إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، الدار الجامعية، الإسكندرية.
- **درة عبد البارى، والصباغ، زهيد، (2010)** : إدارة الموارد البشرية، دار وائل للنشر، عمان.
- **راشد، ماهر عبد اللطيف (2024)**، الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية، 197ص ، سلسلة الثقافة الصحية.
- **رشيد رزواني، (2018)** : التنمية بين الميادين والظريات والنماذج، حيدر للتوزيع، الجزائر .
- رؤي مصرية، "التحولات التنموية في القرن الحادي والعشرين، (2025) : مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، السنة الحادية عشرة، العدد ١٢٣ ، إبريل،القاهرة.
- رئاسة **جمهورية مصر العربية، (2021، صص33-34)**، الاستثمار في البشر: نحو نظام عصري للتعليم والصحة والسكن اللائق، https://www.presidency.eg/media/.
- **زهير رضوان، (2017)** : الذكاء الاصطناعي وأثره على التنمية
- **زهير ظافر، (2010)** : النظريات السكانية وانعاكاساتها على الاقتصاد والمجتمع، دراسة مقارنة، مجلة الباحث الاجتماعي، العدد (5) .
- **سارة العيسوي – مروة البشير – هبة سعيد، تحت رعاية رئيس مجلس الوزراء، (2025)** : مصر تطلق السردية الوطنية للتنمية الاقتصادية"، جريدة الأهرام اليومية، 8 من سبتمبر ، ص 5، القاهرة.
- **سعداوي، 2025) - سعداوي، ج. و. (2025).** استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم: التطبيقات والتحديات. مركز جيل البحث العلمي، العدد 43، 67-79.
- **سلمى، أحمد، (2017)** : تصور مقترح لخطوات تحسين إدارة رأس المال البشري في مؤسسات التعليم العالي شمال سيناء في ضوء متطلبات تنميتها، مجلة الإدارة التربوية، مصر، العدد الخامس عشر، سبتمبر .
- **سليمان، أحمد زهير عبد الحكيم. (2025).** أهمية التعليم والتعلم من خلال العمل في تكوين رأس المال البشري. مجلة بحوث الشرق الأوسط. مركز بحوث الشرق الأوسط والدراسات المستقبلية- جامعة عين شمس. . العدد(111)
- **سماح محجوب، (2013)** : نظرية مالتوس، دراسة نقدية من منظور إسلامي، ماجستير، آداب السودان، ج. النيلين
- **السيد طارق، (2008)** : علم اجتماع السكان، مؤسسة سيناب الجامعة، الإسكندرية .
- **شيلي إلهام، (2023)** : تسيير الموارد البشرية في ظل تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي، مجلة إرصاد للدراسات الاقتصادية الإدارية، جامعة سكيكدة، الجزائر .
- **شيماء صلاح حسين مصطفى، (2025)** : أثر السلوك الإنجابي على مستويات الخصوبة وتبايناتها المكانية في مصر.
- **طبالة، زينات، (2024)** :التحدي الديموجرافي في منظومة الحماية الاجتماعية في ضوء التحديات المعاصرة، معهد التخطيط القومي .
- **طبالة، زينات; الفندري، عزة، (2025):** السياسات والتدخلات المطلوبة من أجل سد فجوات الحماية الاجتماعية الصحية لكبار السن، المجلة المصرية للتخطيط والتنمية، المجلد (33) - العدد الثالث- سبتمبر 2025.

- **طلال عبد المعطي مصطفى، (2009)** : أسباب الخلل السكاني وآثاره على التنمية في سوريا، دراسة علمية، منتدى الموسوعة الديموجرافية .
- **طلعت محمد، (2022)** : دور الاستثمار في رأس المال البشري في تنمية المواهب لدى الموارد البشرية، رسالة ماجستير مهني في التخطيط والتنمية، معهد التخطيط القومي.
- **طلعت مصطفى السروجي، (2014)** : السكان والتنمية، رؤية اجتماعية، المكتب العربي الحديث، القاهرة .
- **عبد الموجود، (2024)** - عبد الموجود، أ. د. (2024). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم (المستجدات والرؤى المستقبلية): دراسة مرجعية. مجلة التربية، 202(3)، 553-617.
- **عثمان محمد غنيم، ماجدة أبو زنط، (**2007) : التنمية المستدامة، فلسفتها، وأساليب تخطيطها، وأداوت قياسها، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .
- **العزيزي، (2024) - العزيزي، م. خ. (2024).** تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم، 5(4)، 368-387.
- **العشري، مشيرة محمد حسن. (2024).** استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كآلية لتنمية قدرات رأس المال البشري "دراسة ميدانية". مجلة كلية الآداب- جامعة المنصورة، العدد .(74)
- **العشيبات، زينب، (2025)** : دور التعليم في تعزيز عناصر التنمية الاقتصادية، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية.
- **عصام اعتيادي، (2009)** : قضايا التنمية مائة سؤال وجواب، البيئة والتنمية، بيروت .
- **علا نبيل القصاص ، (2020)** : مستقبل تكنولوجيا البيانات الضخمة، الهيئة المصرية العامة للكتاب القاهرة ٢٠٢٠.
- **علي العسيري، (2019)** : خمسة عوائق أمام تبنى المؤسسات الحكومية للذكاء الاصطناعي، مجلة الحكومة الرقمية
- **علي جلبي، (2000)** : علم اجتماع السكان، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
- **عميرة، (2014)** : اتجاهات نظرية في علم السكان، دار جوانا للنشر والتوزيع، بيروت .
- **فاطمة أحمد حسن، (2006)** : الاتفاقية الدولية للحماية البيئية وأثرها على صادرات أوبيك، ماجستير اقتصاد، جامعة القاهرة.
- **فتح الله الشيخ (2023)** الذكاء الاصطناعي "الهيئة العامة لقصور الثقافة، القاهرة ص17:ص22
- **فتحى محمد أبو عيانة، (2000)** : دراسات في علم السكان، دار النهضة العربية، بيروت .
- **كامل، حنان صلاح (يوليو** 2023)، السجلات الصحية الإلكترونية وتحديات التحول الرقمي في مجال الرعاية الصحية-دراسة استكشافية، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج.5، ع،15.
- **لقاء عامر عيد الزهرة، (2012)** : بحث النظريات السكانية الاقتصادية، دراسة تحليلية في جغرافية السكان، آداب العراق حالة القادسية.
- **ماهر أبو المعاطي علي: (2017)** : الاتجاهات الحديثة في التنمية الشاملة معالجة محلية ودولية وعالمية لقضايا التنمية، المكتب الجامعي الحديث، القاهرة .
- **مجلة الديموقراطية، (2025)** : "تأثيرات الذكاء الاصطناعي السياسية والاقتصادية والاجتماعية"، مؤسسة الأهرام، العدد ١٠٠ ، أكتوبر ، القاهرة.
- **مجلس السكان الدولي، (2010)** : مقدمة في علم السكان و تطبيقاته.
- **مجلس الوزراء المصرى، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، (2025)** : الاستثمار في رأس المال البشري نحو اقتصاد قائم على المهارات :idsc.gov.eg/NewsLetter .

- **المجلس الوطني للذكاء الاصـطناعي، (2025)**: الاسـتراتيجية الوطنية للذكاء الاصـطناعي. (2025). الإصـدار الثاني (2025-2030). وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، جمهورية مصر العربية.
- **محمد أحمد السريني، (2007)** : اقتصاديات الموارد البيئية، الدار الجامعية، الإسكندرية..
- **محمد الجوهري، (2010)** : علم اجتماع التنمية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .
- **محمد سعد أبو عامود، (2025)** : إدارة المخاطر الاستراتيجية للذكاء الاصطناعي في بيئة دولية متغيرة". كراسات استراتيجية مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، العدد ٣٦٨ المجلد الرابع والثلاثون – يناير .
- **محمد، إبراهيم عبدالله عبدالرؤوف. (2014).** اقتصاد المعرفة والاستثمار في رأس المال البشري: دراسة تحليلية مقارنة مع التطبيق على مصر. مجلة مصر المعاصرة، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع. مج105، ع513، 91-189
- **المرسي، ميادة علي حسن علي**، .n.d، انعكاسات الاستثمار في الصحة على التنمية الاقتصادية (دراسة تطبيقية على مصر)، جامعة المنصورة، كلية الحقوق، الدراسات العليا، قسم الاقتصاد والمالية العامة.
- **مروة يوسف (2022)**، تفعيل التحول الرقمي لتعزيز رأس المال البشري بالجامعات المصرية على ضوء خبرة المملكة المتحدة، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، المجلد 16، العدد
- **المصرى سعيد ، (2000)** : التنظيم والإدارة ، الدار الجامعية، الإسكندرية .
- **المصطفى بنتور(2020)" منهجيات بناء وحساب مؤشرات رأس المال البشري مع الإشارة إلى وضع الدول العربية "صندوق النقد الدولي.7**
- **مصطفى طاهر، وآخرون، (2022)** : متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي بمصر، العدد (146)، تربية الأزهر، القاهرة .
- **مصطفى العمري، (2025)** : "الذكاء الاصطناعي الفائق، الاختراع الأخير للبشرية، تهميش البشر أقل المخاطر وتهديد وجودهم ليس الكابوس"، الأهرام في 26 من نوفمبر ، ص 4.
- **معاذ النجاري، (2021):** الاتجاهات النظرية أسوسيولوجيا التنمية، ع 81, مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المغرب .
- **المكتب الإقليمي لصندوق الأمم المتحدة للسكان للمنطقة العربية، (2017):** الاتجاهات الإحصائية ومنظور السياسات، القاهرة .
- **منادي ومرسـلي، (2024)** - منادي، م. ا.، &مرسـلي، ف. (2024). تطبيقات الذكاء الاصـطناعي في التعليم الجامعي: إنشاء برنامج حاسوبي لإعداد الاختبارات وتصحيحها آليًّا. مجلة التراث، 14(2)، 57-70.
- منظمة الصحة العالمية، التحول الرقمي،-https://www.who.int/europe/health-topics/digital health#tab=tab_1lk/lm
- **موسى اللوزي، (2000)** : التنمية الإدارية : المفاهيم والأسس والتطبيقات، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن .
- الموقع الرسمي للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء .
- **نبيل عبد الفتاح**، الأجيال الجديدة، والعقل المختلف، جريدة الأهرام اليومية بصفحة (١٠) في عددها المؤرخ 2025/10/30، وقد أسهم نبيل عبد الفتاح كسيولوجي مفوه مبدع من الطراز الأول بالعديد من المقالات المتعاقبة بجريدة الأهرام في عددها الذي يصدر كل خميس على وجه التحديد في نفس مجال الرقمنة والسيبرة والأتمتة وتقنيات العصر من ذكاء اصطناعي ومتلازماته كموضوعات.

- **نور الدين رو ايته، (2011)** : التنمية بين إشكالية تحديد المفهوم ومتطلبات الواقع: مجلة العلوم الإنسانية، ع 23. بسكرة الجزائر .
- **الهاجري علي ناصر، (2025):** استثمار الذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار وتطوير رأس المال البشري في دولة قطر، مجلة قراءات علمية في الأبحاث والدراسات القانونية والاقتصادية والعلوم الإنسانية والشرعية، قطر.
- **هاشم، عزيزة عبد الخالق. (2019).** الإنفاق الحكومي على رأس المال البشري وأثره في معدلات التنمية البشرية في الدول منخفضة الدخل المتوسط خلال الفترة (2000- 2017). مجلة البحوث الإدارية. المجلد 37، العدد3.
- **إلهام شلبي، (2022)** : استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لتفعيل الذكاء الاصطناعي، أطروحة دكتوراه منشورة في المجلة الدولية في الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، مجد (2)، العدد (2).
- **هاني خميس، (2021)** : علم الاجتماع الرقمي : منظورات نقدية، سلسلة كتب عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.
- **هاني عسل**: "السرسجية، جريدة الأهرام، عدد 2025/7/16، صفحة 12.
- **هبة سعيد، (2025)** : السردية الوطنية نموذج اقتصادي للتكامل والنمو بين برنامج عمل الحكومة ورؤية مصر ٢٠٢٠ ، خطة متكاملة بالاعتماد على منجزات الإصلاح والتنمية جريدة الأهرام اليومية، ١٠ من سبتمبر ، ص ٥، القاهرة.
- **هند فؤاد (2023)**، التداعيات الاجتماعية والاقتصادية لاستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على حقوق الإنسان في العالم العربي: رؤية استشرافية، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، جامعة محمد خيضر بسكرة – كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجزائر، المجلد 12، العدد 1
- **الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية، (2021)** : الاستراتيجية المرنة لإدارة رأس المال البشري، مجلة صدى، الإمارات العربية المتحدة.
- **وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. (2023)**. الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي – الإصدار الثاني. جمهورية مصر العربية. https://cu.edu.eg/cu.ai/AIstrategy
- **وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية** : تقرير التنمية البشرية 2021.
- **وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي، (2025)** : السردية الوطنية للتنمية الاقتصادية .
- **ـــــــــــــــ، رؤية مصر2030**، الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة رؤية مصر 2030 المحدثة 2022.
- **وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، (2924):** القرار الوزاري رقم 150 لسنة 2024 بشان التحفيز التربوي.
- **ـــــــــــــــ، (2025)** - وزارة التربية والتعليم المصرية. (2025). استراتيجيات وطنية لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. بيان صحفي.
- **وزارة الصحة والسكان وآخرون، (2015)** : المسح الصحي عام 2014 .
- وزارة الصحة والسكان، الاستراتيجية القومية للسكان والتنمية (2023-2030) .
- **يسرى دعبس، (2003)** : البيئة والتنمية المستدامة، قضايا وتحديات وحلول، البيطاش سنتر، الإسكندرية .

ثانيًا: المراجع باللغة الإنجليزية

- **Akguns, S., Green how, C. (2022**) : Arlificial Intelligenee in education: Addressing ethical challenges in K-12 setting AIEthics 2,421-440 : https://dol.org/10-1007-1007/SA 3681-02
- **Bajwa, J., Munir, U., Nori, A., & Williams, B. (2021**). Artificial intelligence in healthcare transforming the practice of medicine. Future Healthcare Journal, 8(2), e188–e194 :

- Becker, G. S. (1964). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis. University of Chicago Press.
- **Bloom, D. E., Canning, D., & Fink, G. (2011**). Implications of population ageing for economic growth. Oxford : https://doi.org/10.1093/oxrep/grq038.
- **Caldwell Johen, (2005**) : On Net International Wealth Flows : An up date population review, V3/.m4.
- **DAD,M.Q. (2021)** : Poputation growth and Economic growth in Developing Countries, Furaka international Jounral of Research, iddia. Vol. 22 No. 1
- **Dakhli & Dirk DE Clercq, (2004**) : Human Capital, Social Capital and innovation, a multicounty Study, Entrepreneurship & Regional Development, 16, March
- **Eldho Babu and N. Maria Joseph (2025**), Artificial intelligence and ageing populations: Can robotics and AI address the rising needs of the elderly?, **Journal of Enabling Technologies**, vol. 19, n. 1
  https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health
  https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health
  https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital
- **Hui Yang (2021**), Explore How Artificial Intelligence and VR Technology will Change the Development of Future Education, **Journal of Physics: Conference Series**, vol. 1744, n. 4
- **Huwei Wen & Junjie Shang and Xuan-Hoa Nghiem (2025**), Does artificial intelligence matter for the population aging-inclusive growth nexus? International evidence, **Telecommunications Policy**, vol. 49, n.4
- **Kelly Joyce & Taylor M. Cruz (2024**), A Sociology of Artificial Intelligence: Inequalities, Power, and Data Justice, Socius: Sociological Research for a Dynamic World, vol. 10
- **Marwan Abdul Hameed Ashour & Iman A.H. Al-Dahhan and Sanarya Seerwan Sherzad (2023**), Utilizing Artificial Intelligence for Accurate Population Predictions for Iraq Through 2030, **IEEE 11th Conference on Systems**, Process & Control (ICSPC)
- **McKinsey Global Institute. (2023**). The State of AI in 2023.
- **OECD. (2023**). AI in Healthcare: Opportunities and Challenges.
- **Rajab & Al-Quraini, (2025**) - Rajab, A. S., & Al-Quraini, L. B. H. (2025). The Role of Artificial Intelligence Applications in Enhancing Educational Strategies in School Education: A Literature Review. Ibn Khaldoun Journal for Studies and Researches, 5(6), 430-471.
- **Rostow, w.w.,** The stage of Economic Growth, the Economic .....Review, Neseries, Vo,.1, No.i .
- **Roswade, (2006**) : Education for Sustainable Development : chang and challenges, cuvrent Isseu, in Conpanative Education. Tracher College, Colombia Univrsity, 7(2).
- **Rousku,K.,e. (2019**): Climpses of The Future Data Policy, artificial intelliqence in education, Roatledge, ISBN 978- 0367349721.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. American Economic Review, Vol. 51, No. 1.

- **Toutli, T., (2019**): The future of AL in Artificial intelligence Basies, Berkeley, C.A.
- UNDP (2020). Human Development Perspectives Report.
- **UNESCO. (2022).** AI and the Future of Education.
- **World Bank. (2018**). The Human Capital Project. Washington, DC: World Bank.
- **_____. (2020).** Human Capital Index database: Harmonized Test Scores (HLO) dataset. Washington, DC: World Bank: https://databank.worldbank.org/source/human-capital-index
- **_____. (2023**). World Development Report: Data for Better Lives.
- **World Health Organization. (2022**). Ageing and health. Geneva: WHO :
- **_____. (2023**). Decade of healthy ageing 2021–2030: Baseline report :
- **Yunyan Zhang, Xingfeng Ding and Feng Hu**, Application and Development Prospect of Artificial Intelligence and Big Data in Medical and Health Field, **Journal of Physics: Conference Serie**s, vol. 1621, n. 1

ثالثًا: المو اقع الإلكترونية :

- https://data360.worldbank.org/en/indicator/WB_HCI_ASR

Abstract

Accelerating population growth and increasing numbers, coupled with disparities in age, gender, and geographic composition, represent one of the most prominent challenges facing sustainable development paths. In this context, human capital development emerges as the primary approach to achieving inclusive development that leaves no one behind, in line with the principle of "leaving no one behind." This vision necessitates expanding the scope of social protection to encompass various age groups and segments, prioritizing the bridging of existing gaps based on gender and location, through three fundamental pillars: education, health, and employment.

The right to education is the cornerstone of building human capital. It requires ensuring equal educational opportunities for males and females in all governorates, keeping pace with global transformations and the evolving demands of the labor market. It also requires equipping individuals with lifelong learning skills and adaptability, and fostering a societal culture that supports everyone's participation in productive work, as this is a prerequisite for achieving development. In this context, modern technology, particularly artificial intelligence (AI) applications, should be viewed as tools to support humanity, not replace it. The real challenge lies in preparing individuals to use, develop, and utilize these technologies ethically and responsibly, starting in classrooms and research centers.

In the health sector, AI applications contribute to improving disease diagnosis, personalizing treatments, supporting mental health, predicting health risks, and repurposing medications, positively impacting quality of life and enhancing the efficiency of the healthcare system. In education and employment, smart technologies open unprecedented horizons for human capital development by providing advanced educational resources, tailoring educational and career paths to individual abilities, and supporting lifelong learning through interactive digital platforms. This fundamentally transforms skills acquisition and capacity building.

AI technologies also offer vast potential in smart career guidance by analyzing data and identifying specializations and paths best aligned with individuals' abilities and future labor market needs. This helps reduce human resource waste and direct talent toward the most in-demand fields. In addition, these technologies contribute to expanding participation in the labor market by enabling new groups such as people with disabilities and women, through remote work opportunities, digital training, and ensuring equal access to learning resources.

Keywords : Human Capital Development – The Human Capital Triad – Artifical Intelligence Applications

أعداد سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

م	عنوان السلسلة	التاريخ	الباحث الرئيسي	الباحثون المشاركون
1	دراسة الهيكل الإقليمي للعمالة في القطاع العام في جمهورية مصر العربية	ديسمبر 1977	د. محمد فج النور	د. محمد عبد الفتاح منجي، د. هدي صبحي وأخرون
2	Adverse Economic Effects Resulting from Israeli Aggressions and Continued Occupation of Egyptian Territories.	April 1978	INP	INP
3	Terms of Reference for The Regional Development Plan of South of Egypt.	February 1978	INP	INP
4	دراسة تحليلية لمقومات التنمية الإقليمية بمنطقة جنوب مصر	يوليو 1978	د. محمد فج النور	د. أحمد فرحات ، د.محمد صلاح وأخرون
5	دراسة اقتصادية فنية لأفاق صناعة الأسمدة والتنمية الزراعية في جمهورية مصر العربية حتى عام 1985	أبريل 1978	د. أحمد ذكي عبد الهادي	د. أحمد فرحات، د.حسين حافظ وأخرون
6	التغذية والتنمية الزراعية في البلاد العربية	أكتوبر 1978	.....	.....
7	تطوير التجارة وميزان المدفوعات ومشكلة تفاقم العجز الخارجي وسلبيات مواجهته (1970/69 – 1975)	أكتوبر 1978	د. الفونس عزيز	د. رمزى ذكي، د. عبد القادر حمزة وآخرون
8	Improving the position of third world countries in the international cotton Economy,	يونيو 1979	د. الفونس عزيز	د. أحمد شلبي ، د. سيد حسين وأخرون
9	دراسة تحليلية لتفسير التضخم في مصر (1970 1976)	أغسطس 1979	د. رمزي ذكي	.....
10	حوار حول مصر في مواجهة القرن الحادي والعشرون	فبراير 1980	د. على نصار	.....
11	تطوير أساليب وضع الخطط الخمسية باستخدام نماذج البرمجة الرياضية في جمهورية مصر العربية	مارس 1980	د. محرم الحداد	د. علي نصار ، د. أماني عمر وأخرون
12	دراسة تحليلية للنظام الضريبي في مصر (71/1970-1978)	مارس 1980	أ. عبد اللطيف حافظ	د. أحمد الشرقاوي وآخرون
13	تقييم سياسات التجارة الخارجية والنقد الأجنبي وسبل ترشيدها	يوليو 1980	د. الفونس عزيز	د. صقر أحمد صقر وآخرون
14	التنمية الزراعية في مصر ماضيها وحاضرها (ثلاثة أجزاء)	يوليو 1980	د. موريس مكرم الله	د. سعد علام وآخرون
15	A study on Development of the Egyptian National fleet	June 1985	د. أحمد فرحات	د. ثروت محمد علي ، د. يحي عبد الرحمن
16	الأنفاق العام والاستقرار الاقتصادي في مصر 1970 – 1979	أبريل 1981	د. رمزي ذكي	.....
17	الأبعاد الرئيسية لتطوير وتنمية القرى المصرية	يونيو 1981	أ. لبيب زمزم	د. سليمان حزين وآخرون
18	الصناعات الصغيرة والتنمية الصناعية (التطبيق على صناعة الغزل والنسيج في مصر	يوليو 1981	د. ممدوح الشرقاوي	د. رأفت شفيق، د. ثروت محمد علي وآخرون
19	ترشيد الإدارة الاقتصادية للتجارة الخارجية والنقدية الأجنبية	ديسمبر 1981	د. الفونس عزيز	د. سيد دحية وآخرون
20	الصناعات التحويلية في المصري. (ثلاثة أجزاء)	أبريل 1982	د. محمد عبد الفتاح منجي	د. ثروت محمد على،

				د. راجية عابدين وآخرون
21	التنمية الزراعية في مصر (جزآن)	سبتمبر 1982	د. موريس مكرم الله	د. عبد القادر دياب، د. أحمد برانية وآخرون
22	مشاكل إنتاج اللحوم والسياسات المقترحة للتغلب عليها	أكتوبر 1983	د. محمد عبد الفتاح منجي	د. سعد علام، د. عبد القادر دياب وآخرين
23	دور القطاع الخاص في التنمية	نوفمبر 1983	د. محمد عبد الفتاح منجي	د. فوزي رياض، د. ممدوح الشرقاوي واخرين
24	تطوير معدلات الاستهلاك من السلع الغذائية وأثارها على السياسات الزراعية في مصر	مارس 1985	د. سعد طه علام	د. عبد القادر دياب، د. عبد العزيز إبراهيم
25	البحيرات الشمالية بين الاستغلال النباتى والاستغلال السمكي	أكتوبر 1985	ا.د. احمد عبد الوهاب	أ.د بركات أحمد الفرا، أ.د عبد العزيز إبراهيم
26	تقييم الاتفاقية التوسع التجارى والتعاون الاقتصادي بين مصر والهند ويوغوسلافيا	أكتوبر 1985	د. أحمد الشرقاوي	د. محمود عبد الحي صلاح، د. محمد قاسم وآخرون
27	سياسات وإمكانيات تخطيط الصادرات من السلع الزراعية	نوفمبر 1985	د. سعد طه علام	د. عبد القادر دياب، د. محمد نصر فريد وآخرون
28	الأنفاق المستقبلية في صناعة الغزل والنسيج في مصر	نوفمبر 1985	د. فوزى رياض فهمى	د. محمد عبد المجيد الخلوى، د. مصطفي أحمد مصطفي وآخرون
29	دراسة تمهيدية لاستكشاف أفاق الاستثمار الصناعي في إطار التكامل بين مصر والسودان	نوفمبر 1985	د. محمد عبد الفتاح منجي	د. فتحي الحسيني خليل، د. رأفت شفيق وآخرون
30	دراسة تحليلية عن تطوير الاستثمار في ج. م. ع. مع الإشارة للطاقة الاستيعابية للاقتصاد القومي	ديسمبر 1985	د. السيد دحيه	د. سعد حافظ محمود
31	دور المؤسسات الوطنية في تنمية الأساليب الفنية للإنتاج في مصر (جزآن)	ديسمبر 1985	د. الفونس عزيز	د. محمد أحمد العجلان، د. إجلال راتب وأخرون
32	إمكانات وحدود مساهمة ضريبية على الدخل الزراعي في مواجهة مشكلة العجز في الموازنة العامة للدولة واصلاح هيكل توزيع الدخل القومي	يوليو 1986	د. عبد الفتاح حسين	د. حسين الفقير، م. محمود موسي الفرارجي
33	التفاوتات الإقليمية للنمو الاقتصادي والاجتماعي وطرق فياسها في جمهورية مصر العربية	يوليو 1986	د. علا الحكيم	أ. هشام علي الليثي
34	مدى إمكانية تحقيق اكتفاء ذاتى من القمح	يوليو 1986	د. رجاء عبد الرسول	د. سعد طه علام، د. بركات الفرا ، د. هدي النمر وأخرون
35	Integrated Methodology for Energy planning in Egypt.	سبتمبر 1986	د. عماد الشرقاوي	د. راجيه عابدين
36	الملامح الرئيسية للطلب على تملك الأراضي الزراعية الجديدة والسياسات المتصلة باستصلاحها واستزراعها	نوفمبر 1986	د. عبد القادر دياب	د. مجدي محمد خليفة وأخرون
37	مشكلات صناعة الألبان في مصر	مارس 1988	د. هدى صالح النمر	د. مجدي محمد خليفة وأخرون
38	آفاق الاستثمارات العربية ودورها في خطط التنمية المصرية	مارس 1988	د. مصطفي أحمد	د. مجدي محمد خليفة، د.حامد إبراهيم وآخرون

39	تقدير الإيجار الاقتصادي للأراضي الزراعية لزراعة المحاصيل الزراعية الحقلية على المستوى الإقليمي لجمهورية مصر العربية عامي 1985/80	مارس 1988	د. احمد حسن إبراهيم	.....
40	السياسات التسويقية لبعض السلع الزراعية وآثارها الاقتصادية	يونيو 1988	د. سعد طه علام	د. بركات الفرا، د. هدى صالح النمر وآخرون
41	بحث الاستزراع السمكي في مصر ومحددات تنميته	أكتوبر 1988	د. على ابراهيم عرابي	.....
42	نظم توزيع الغذاء في مصر بين الترشيد والإلغاء	أكتوبر 1988	د. محمد سمير مصطفي	.....
43	دور الصناعات الصغيرة في التنمية دراسة استطلاعية لدورها الاستيعاب العمالي	أكتوبر 1988	د. حسام محمد مندور	د. محمد عبد المجيد الخلوي، د. حسين طه الخبير وآخرون
44	دراسة تحليلية لبعض المؤشرات المالية للقطاع العام الصناعي التابع لوزارة الصناعة	أكتوبر 1988	د. ثروت محمد على	.....
45	الجوانب التكاملية وتحليل القطاع الزراعي في خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية	فبراير 1989	د. سيد حسين احمد	د. عبد القالدر حمزة، د. عبد العزيز إبراهيم ، وأخرون
46	إمكانيات تطوير الضرائب العقارية لزيادة مساهمتها في الإيرادات العامة للدول في مصر	فبراير 1989	د. احمد حسن إبراهيم	.....
47	مدى إمكانية تحقيق ذاتي من السكر	سبتمبر 1989	د. سعد طه علام	د. هدى محمد صالح وأخرون
48	دراسة تحليلية لآثار السياسات الاقتصادية والمالية والنقدية على تطوير وتنمية القطاع الزراعي	فبراير 1990	د. سيد حسين احمد	د. سيد عزب، د. بركات الفرا وآخرون
49	الإنتاجية والأجور والأسعار الوضع الراهن للمعرفة النظرية والتطبيقية مع إشارة خاصة للدراسات السابقة عن مصر	مارس 1990	د. ابراهيم العيسوي	د. عثمان محمد عثمان، د. سهير أبو العنين وآخرون
50	المسح الاقتصادي والاجتماعي والعمراني لمحافظة البحر الأحمر وفرص الاستثمار المتاحة للتنمية	مارس 1990	د. احمد برانية	.....
51	سياسات إصلاح ميزان المدفوعات المصرية للمرحلة الأولى	مايو 1990	د. السيد ناصف	د. فادية عبد السلام، د. مجدى محمد خليفة وآخرون
52	بحث صناعة السكر وإمكانية تصنيع المعدات الرأسمالية في مصر	سبتمبر 1990	د. حسام محمد مندور	د. محمد عبد المجيد الخلوى، د. حامد إبراهيم وآخرون
53	بحث الاعتماد على الذات في مجال الطاقة من منظور تنموي وتكنولوجي	سبتمبر 1990	د. راجية عابدين	د. عماد الشرقاوي أمين، د. فائق فريد فرج الله وآخرون
54	التخطيط الاجتماعي والإنتاجية	أكتوبر 1990	د. وفاء احمد عبد الله	د. خضر عبد العظيم أبو قوره، د. محمد عبد العزيز عيد وآخرون
55	مستقبل استصلاح الأراضي في مصر في ظل محددات الأراضي والمياه والطاقة	أكتوبر 1990	د. محمد سمير مصطفي	د. عبد الرحيم مبارك هاشم، د. صلاح اسماعيل
56	دراسات تطبيقية لبعض قضايا الإنتاجية في الاقتصاد المصري	نوفمبر 1990	د. عثمان محمد عثمان	د. أحمد حسن إبراهيم، د. هدي محمد صبحي وآخرون
57	بنوك التنمية الصناعية في بعض دول مجلس التعاون العربي	نوفمبر 1990	د. رأفت شفيق بسادة	د. حسام محمد المندور

58	بعض آفاق التنسيق الصناعي بين دول مجلس التعاون العربي	نوفمبر 1990	د. فتحي الحسين	د. ثروت محمد على وآخرون
59	سياسات إصلاح ميزان المدفوعات المصري(مرحلة ثانية)	نوفمبر 1990	د. السيد ناصف	.....
60	بحث اثر تغيرات سعر الصرف على القطاع الزراعي وانعكاساتها الاقتصادية	ديسمبر 1990	د. محمد سمير مصطفي	د. محمود علاء عبد العزيز، د. عبد القادر دياب
61	الإمكانيات والأفاق المستقبلية للتكامل الاقتصادي بين دول مجلس التعاون العربي في ضوء هياكل الإنتاج والتوزيع	يناير 1991	د. محمد عبد الشفيع	د. مجدي محمد خليفه، د. فادية عبد السلام
62	إمكانية التكامل الزراعي بين مجلس التعاون العربي	يناير 1991	د. سعد طه علام	د. هدى صالح النمر، د. عماد الدين مصطفي
63	دور الصناديق العربية في تمويل القطاع الزراعي	أبريل 1991	د. سيد حسين احمد	د. محمد نصر فريد، د. بركات أحمد الفرا وآخرون
64	بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية بمحافظة مطروح(جزآن) الجزء الأول: القطاعات الإنتاجية	أكتوبر 1991	د. صالح مغيب	د. فريد أحمد عبد العال
65	مستقبل إنتاج الزيوت في مصر	أكتوبر 1991	د. سعد طه علام	د. بركات أحمد الفرا، د. هدي صالح النمر وآخرون
66	الإنتاجية في الاقتصاد القومي المصري وسبل تحسينها مع التركيز على قطاع الصناعة (الجزء الأول) الأسس والدراسات النظرية	أكتوبر 1991	د. محرم الحداد	د. أماني عمر زكي، د. محمد الكفراوي وآخرون
66	الإنتاجية في الاقتصاد القومي المصري وسبل تحسينها مع التركيز على قطاع الصناعة (الجزء الثاني) الدراسات التطبيقية	أكتوبر 1991	د. محرم الحداد	د. أماني عمر زكي، د. محمد ابو الفتح الكفراوي وآخرون
67	خلفية ومضمون النظريات الاقتصادية الحالية والمتوقعة بشرق أوروبا ومحددات انعكاساتها الشاملة على مستقبل التنمية في مصر والعالم العربي	ديسمبر 1991	د. سعد حافظ	د. على نصار
68	ميكنة الأنشطة والخدمات في مركز التوثيق والنشر	ديسمبر 1991	د. اماني عمر	د. رمضان عبد المعطي، د. امال حسن الحريري وآخرون
69	إدارة الطاقة في مصر في ضوء أزمة الخليج وانعكاساتها دوليا وإقليميا ومحليا	يناير 1992	د. راجيه عابدين	د. ثروت محمد علي، د.فتحية زغلول وأخرون
70	واقع آفاق التنمية في محافظات الوادي الجديد	يناير 1992	د. عزه سليمان	د. فريد أحمد عبد العال وآخرون
71	انعكاسات أزمة الخليج (1991/90) على الاقتصاد المصري	يناير 1992	د. مصطفي أحمد	د. سلوى محمد مرسي، د. مجدي محمد خليفة وآخرون
72	الوضع الراهن والمستقبلي لاقتصاديات القطن المصري	مايو 1992	د. عبد القادر دياب	د. عبد الفتاح حسين، د. هدى صالح النمر وآخرون
73	خبرات التنمية في الدول الأسيوية حديثة التصنيع وامكانية الاستفادة منها في مصر	يوليو 1992	د. ابراهيم العيسوي	د. رمزي زكي، د. حسين الفقير
74	بعض قضايا تنمية الصادرات الصناعية المصرية	سبتمبر 1992	د. فتحي الحسيني	.....

75	تطوير مناهج التخطيط وادارة التنمية في الاقتصاد المصري في ضوء المتغيرات الدولية المعاصرة	سبتمبر 1992	د. عثمان محمد عثمان	د. رأفت شفيق بسادة، د. سهير أبو العنين وآخرون
76	السياسات النقدية في مصر خلال الثمانينات " المرحلة الاولى" ميكانيكية وفاعلية السياسة النقدية في الجانب المالي والاقتصادي المصري	سبتمبر 1992	د. السيد ناصف	فادية محمد عبد السلام
77	التحرير الاقتصادي وقطاع الزراعة	يناير 1993	سعد طه علام	د. سيد حسين أحمد، د. بركات أحمد الفرا وآخرون
78	احتياجات المرحلة المقبلة للاقتصاد المصري ونماذج التخطيط واقتراح بناء نموذج اقتصادي قومي للتخطيط التأشيرى المرحلة الأولى	يناير 1993	د. محرم الحداد	د. على نصار، د. ماجدة إبراهيم وآخرون
79	بعض قضايا التصنيع في مصر منظور تنموي تكنولوجي	مايو 1993	راجيه عابدين	د. فتحية زغلول، د. نوال على حله وآخرون
80	تقويم التعليم الأساسي في مصر	مايو 1993	د. محمد عبد العزيز	د. سالم عبد العزيز محمود، د. دسوقي عبد الجليل وآخرون
81	الآثار المتوقعة لتحرير سوق النقد الأجنبي على بعض مكونات ميزان المدفوعات المصري	مايو 1993	د. اجلال راتب	د. الفونس عزيز، د. فادية عبد السلام وآخرون
82	The Current Development In The Methodology and Applications of Operations Research Obstacles and Prospects in Developing Countries	Nov 1993	د. اماني عمر	د عفاف فؤاد، د صلاح العدوي وآخرون
83	الآثار البيئية الزراعية	نوفمبر 1993	د. سعد طه علام	د. أحمد برانية، د. بركات الفرا وأخرون
84	تقييم البرامج للنهوض بالإنتاجية الزراعية	ديسمبر 1993	د. محمد سمير مصطفي	د. هدى صالح النمر د. عبد القادر دياب وآخرون
85	اثر قيام السوق الأوربية المشتركة على مصر والمنطقة	يناير 1994	د. إجلال راتب	د. أحمد هاشم، د. مجدي خليفة وآخرون
86	مشروع إنشاء قاعدة بيانات الأنشطة البحثية بمعهد التخطيط القومي " المرحلة الاولى"	يونيو 1994	د. محرم الحداد	د. عبد القادر محمد دياب، د. أماني عمر زكي وآخرون
87	الكوارث الطبيعية وتخطيط الخدمات في ج. م. ع. (دراسة ميدانية عن زلزال أكتوبر 1992 في مدينة السلام)	سبتمبر 1994	د. وفاء عبد الله	.....
88	تحرير القطاع الصناعي العام في مصر في ظل المتغيرات المحلية والعالمية	سبتمبر 1994	راجيه عابدين	د. فتحية زعلول، د. ثروت محمد على وآخرون
89	استشراف بعض الآثار المتوقعة لسياسة الإصلاح الاقتصادي بمصر (مجلدان)	سبتمبر 1994	د. رمزي زكي	د. عثمان محمد عثمان د. أحمد حسن إبراهيم، وآخرون
90	واقع التعليم الإعدادي وكيفية تطويره	نوفمبر 1994	د. محمد عبد العزيز	د. دسوقي عبد الجليل ، د. زينات طبالة وأخرون
91	تجربة تشغيل الخريجين بالمشروعات الزراعية وافق تطويرها	ديسمبر 1994	د. عبد القادر دياب	د. أحمد برانية، د. هدي صالح النمر

92	دور الدولة في القطاع الزراعي في مرحلة التحرير الاقتصادي	ديسمبر 1994	د. سعد طه علام	د. محمد محمود رزق، د. نجوان سعد الدين وآخرون
93	الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية لتحرير القطاع الصناعي المصري في ظل الإصلاح الاقتصادي	يناير 1995	د. راجيه عابدين	د. فتحية زغلول، د. نفسية سيد أبو السعود وآخرون
94	مشروع انشاء قاعدة بيانات الانشطة البحثية بمعهد التخطيط القومي (المرحلة الثانية)	فبراير 1995	د. محرم الحداد	د. أماني عمر زكي عمر، د. حسين صالح وآخرون
95	السياسات القطاعية في ظل التكيف الهيكلي	أبريل 1995	د. محمود عبد الحى	.....
96	الموازنة العامة للدولة في ضوء سياسة الإصلاح الاقتصادي	يونية 1995	د. ثروت محمد على	د. محمد نصر فريد، د. نبيل عبد العليم صالح وآخرون
97	المستجدات العالمية (الجات وأوروبا الموحدة) وتأثيراتها على تدفقات رؤوس الأموال والعمالة والتجارة السلعية والخدمية (دراسة حالة مصر)	أغسطس 1995	د. إجلال راتب	د. مصطفي أحمد مصطفي، د. سلوى مرسي وآخرون
98	تقييم البدائل الإجرائية لتوسع قاعدة الملكية في قطاع الأعمال العام	يناير 1996	فتحي الحسيني خليل	د. صالح مغيب، د. محمد عبد المجيد وآخرون
99	أثر التكتلات الاقتصادية الدولية على قطاع الزراعي	يناير 1996	د. سعد طه علام	د. محمود مـرعى، د. منى الدسـوقي
100	مشروع إنشاء قاعدة بيانات الأنشطة البحثية بمعهد التخطيط القومي (المرحلة الثالثة)	مايو 1996	د. محرم الحداد	د. أماني عمر زكي، د. ماجدة إبراهيم وآخرون
101	دراسة تحليلية مقارنة لواقع القطاعات الإنتاجية والخدمية بمحافظات الحدود	مايو 1996	INP	INP
102	التعليم الثانوي في مصر: واقعة ومشاكله واتجاهات تطويره	مايو 1996	د. محمد عبد العزيز	د. لطف الله إمام صالح، د. دسوقي عبد الجليل وآخرون
103	التنمية الريفية ومستقبل القرية المصرية: المتطلبات والسياسات	سبتمبر 1996	د. سعد طه علام	د. بركات احمد الفرا، د. أحمد برانية وآخرون
104	دور المناطق الحرة في تنمية الصادرات	أكتوبر 1996	د. اجلال راتب	د. محمود عبد الحي، د. حسين صالح وآخرون
105	تطوير أساليب وقواعد المعلومات في إدارة الأزمات المهددة لاطراد التنمية (المرحلة الأولى)	نوفمبر 1996	د. محرم الحداد	د. حسام مندرة وآخرون، د. ماجدة إبراهيم سيد فراج
106	المنظمات غير الحكومية والتنمية في مصر (دراسة حالات)	ديسمبر 1996	د. نادرة وهدان	د. وفيق أشرف حسونة، د. وفاء عبد الله وآخرون
107	الابعاد البيئية المستدامة في مصر	ديسمبر 1996	د. راجية عابدين	د. نفيسة سيد أبو السعود
108	التغيرات الهيكلية في مؤسسات التمويل الزراعي: مصادر ومستقبل التمويل الزراعي في مصر	مارس 1997	د. محمد عبد العزيز	د. وفيق أشرف حسونة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون
109	التغيرات الهيكلية في مؤسسات التمويل الزراعي ومصادر ومستقبل التمويل الزراعي في مصر	أغسطس 1997	د. ثروت محمد على	إبراهيم صديق على، د. بهاء مرسي وآخرون

110	ملامح الصناعة المصرية في ظل العوامل الرئيسية المؤثرة في مطلع القرن الحادي والعشرين	ديسمبر 1997	د. ممدوح الشرقاوي	د. فتحي الحسن خليل، د. ثروت محمد على وآخرون
111	آفاق التصنيع وتدعيم الأنشطة غير المزرعية من اجل تنمية ريفية مستدامة في مصر	فبراير 1998	د. سعد طه علام	د. هدي النمر، د. منى الدسوقي وآخرون
112	الزراعة المصرية والسياسية الزراعية في اطار نظام السوق الحرة	فبراير 1998	د. هدي صالح النمر	د. عبد القادر دياب، د. محمد سمير مصطفي
113	الزراعة المصرية في مواجهة القرن الواحد والعشرين	فبراير 1998	د. سعد طه علام	د. هدي النمر، د. منى الدسوقي وآخرون
114	التعاون بين الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	مايو 1998	د. اجلال راتب	د. محمود عبد الحي، د. فادية عبد السلام وآخرون
115	تطوير أساليب وقواعد المعلومات في إدارة الأزمات المهددة بطرد التنمية (المرحلة الثالثة)	يونيو 1998	د. محرم الحداد	د. حسام مندرة، د. اماني عمر زكي عمر وآخرون
116	حول أهم التحديات الاجتماعية في مواجهة القرن21	يونية 1998	د. وفاء عبد الله	د. عبد العزيز عيد، د. نادرة وهدان وآخرون
117	محددات الطاقة الادخارية في مصر دراسة نظرية وتطبيقية	يونية 1998	د. ابراهيم العيسوي	د. أحمد حسن إبراهيم، د. سهير أبو العنين وآخرون
118	تصور حول تطوير نظام المعلومات الزراعية	يوليو 1998	د. عبد القادر دياب	د. محمد سمير مصطفي، د. أحمد برانية وآخرون
119	التوقعات المستقبلية لإمكانيات الاستصلاح والاستزراع بجنوب الوادي	سبتمبر 1998	د. سعد طه علام	د. عبد القادر دياب، د. هدي النمر وآخرون
120	استراتيجية استغلال البعد الحيزي في مصر في ظل الاصلاح الاقتصادي	ديسمبر 1998	د. سيد عبد المقصود	د. السيد محمد الكيلاني، د. علا سليمان الحكيم وآخرون
121	مدخل محاسبي مقترح للقياس الكمي للأهمية النسبية لحسابات الأصول والخصوم في القطاع الصناعي	ديسمبر 1998	د. ايمان الشربيني	.....
122	Artificial Neural Networks Usage For Underground Water storage & River Nile in Toshoku Area	ديسمبر 1998	د. عبد الله الداعوشي	سمير ناصر .د. أماني عمر، د وآخرون
123	بناء وتطبيق نموذج متعدد القطاعات للتخطيط التأشيرى في مصر	ديسمبر 1998	د. ماجدة إبراهيم	د. عبد القادر حمزة، د. سهير أبو العينين وآخرون
124	اقتصاديات القطاع السياحي في مصر وانعكاساتها على الاقتصاد القومي	ديسمبر1998	د. اجلال راتب	د. محمود عبد الحي، د. فادية عبد السلام، وآخرون
125	تحديات التنمية الراهنة في بعض محافظات جنوب مصر	فبراير 1999	د. سيد عبد المقصود	.....
126	الآفاق والإمكانيات التكنولوجية في الزراعة المصرية	سبتمبر 1999	د. سعد طه علام	د. هدى النمر، د. عماد مصطفي وآخرون
127	ادارة التجارة الخارجية في ظل سياسات التحرير الاقتصادي	سبتمبر 1999	د. اجلال راتب	د. محمود عبد الحي، د. فادية عبد السلام وآخرون

128	قواعد ونظم معلومات التفاوض في المجالات المختلفة	سبتمبر 1999	د. محرم الحداد	د. حسام مندور، د. محمد يحيى عبد الرحمن وآخرون
129	اتجاهات تطوير نموذج لاختيار السياسات الاقتصادية للاقتصاد المصري	يناير 2000	د. ماجدة إبراهيم	د. عبد القادر حمزة، د. سهير أبو العنين وآخرون
130	دراسة الفجوة النوعية لقوة العمل في محافظات مصر وتطورها خلال الفترة 1986-1996	يناير 2000	د. عزه سليمان	د. سيد محمد عبد المقصود د. السيد محمد الكيلاني وآخرون
131	التعليم الفني وتحديات القرن الحادي والعشرون	يناير 2000	د. محمد عبد العزيز عيد	د. دسوقي عبد الجليل- د. زينات طبالة وآخرون
132	أنماط الاستيطان في منطقة جنوب الوادي " توشكي "	يونيو 2000	د. سيد عبد المقصود	د. السيد محمد الكيلاني، د. علا الحكيم وآخرون
133	فرص ومجالات التعاون بين مصر ومجموعات دول الكوميسا	يونيو 2000	د. محمد محمود رزق	د. ممدوح الشرقاوي وأخرون
134	الإعاقة والتنمية في مصر	يونيو 2000	د. نادرة وهدان	د. وفيق أشرف حسونة، د. وفاء عبد الله وآخرون
135	تقويم رياض الأطفال في القاهرة الكبرى	يناير 2001	د. محمد عبد العزيز عيد	د. دسوقي عبد الجليل، د. إيمان منجي وآخرون
136	الجمعيات الأهلية وأولويات التنمية بمحافظات جمهورية مصر العربية	يناير 2001	د. عزه سليمان	د. محاسن مصطفى. حسنين، د. خفاجي، محمد عبد اللطيف.
137	آفاق ومستقبل التعاون الزراعي في المرحلة القادمة	يناير 2001	د. احمد برانيه	د. مصطفي عماد الدين، د. سعد الدين، نجوان.
138	تقويم التعليم الصحي الفني في مصر	يناير 2001	د. نادرة وهدان	د. وفيق أشرف حسونة، د. عزة الفندري وآخرون
139	منهجية جديدة للاستخدام الأمثل للمياه في مصر مع التركيز على مياه الري الزراعي مرحلة أولى	يناير 2001	د. محمد الكفراوي	د. أماني عمر زكي، د. فتحية زغلول وآخرون
140	التعاون الاقتصادي المصري الدولي _ دراسة بعض حالات الشراكة	يناير 2001	د. اجلال راتب	د. محمود عبد الحي، د. مجدي خليفة وأخرون
141	تصنيف وترتيب المدن المصرية (حسب بيانات تعداد 1996)	يناير 2001	د. السيد محمد كيلاني	د. سيد محمد عبد المقصود، د. علا سليمان الحكيم وآخرون
142	الميزة النسبية ومعدلات الحماية للبعض من السلع الزراعية والصناعية	يناير 2001	د. عبد القادر دياب	د. ممدوح الشرقاوي، د. محمد محمود رزق وآخرون
143	سبل تنمية الصادرات من الخضر	ديسمبر 2001	د. هدى صالح النمر	د. سيد حسين، د. بركات أحمد الفرا وآخرون
144	تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي المرحلة الثانوية	ديسمبر 2001	د. محمد عبد العزيز عيد	محرم الحداد، د. ماجدة إبراهيم وآخرون
145	التخطيط بالمشاركة بين المخططين والجمعيات الأهلية على المستويين المركزي والمحافظات	فبراير 2002	د. عزه سليمان	د. محاسن مصطفي حسنين،د. يمن الحماقي وآخرون

146	أثر البعد المؤسسي والمعوقات الإدارية والتسويق على تنمية الصادرات الصناعية المصرية	مارس 2002	د. ممدوح الشرقاوي	د. محمد حمدي سالم، د. محمد يحي عبد الرحمن وآخرون
147	قياس استجابة مجتمع المنتجين الزراعيين للسياسات الزراعية	مارس 2002	د. عبد القادر دياب	د. نجوان سعد الدين، د. أحمد برانية وآخرون
148	تطوير منهجية جديدة لحساب الاستخدام الأمثل للمياه في مصر(مرحلة ثانية)	مارس 2002	د. محمد الكفراوي	د. أماني عمر زكي، د. عبد القادر حمزة وأخرون
149	رؤية مستقبلية لعلاقات ودوائر التعاون الاقتصادي المصري الخارجي" الجزء الأول" خلفية أساسية "	مارس 2002	د. محمود عبد الحى	د. إجلال راتب العقيلي، د. مصطفي أحمد مصطفي
150	المشاركة الشعبية ودورها في تعاظم أهداف خطط التنمية المعاصرة المحلية الريفية والحضرية	أبريل 2002	د. وفاء عبد الله	د. نادرة عبد الحليم وهدان، د. عزة الفندري وآخرون
151	تقدير مصفوفة حسابات اجتماعية للاقتصاد المصري عام 1998 – 1999	أبريل 2002	د. سهير ابو العينين	.....
152	الأشكال التنظيمية وصيغ وأليات تفعيل المشاركة في عمليات التخطيط على مستوى القطاع الزراعي	يوليو 2002	د. هدى صالح النمر	د. عبد القادر دياب، د. محمد سمير مصطفي وآخرون
153	نحو استراتيجية للاستفادة من التجارة الإلكترونية في مصر	يوليو 2002	د. محرم الحداد	د. حسام مندرة، د. فادية عبد العزيز وآخرون
154	صناعة الأغذية والمنتجات الجلدية في مصر (الواقع والمستقبل)	يوليو 2002	د. ممدوح الشرقاوي	د. إيمان أحمد الشربيني، د. محمد حسن توفيق
155	تقدير الاحتياجات التمويلية لتطوير التعليم ما قبل الجامعي وفقا لاستراتيجية متعددة الأبعاد	يوليو 2002	د. محمد عبد العزيز	د. ماجدة إبراهيم، د. زينات طبالة وآخرون
156	الاحتياجات العملية والاستراتيجية للمرأة المرية وأولوياتها على مستوى المحافظات	يوليو 2002	د. عزه سليمان	د. اجلال راتب، د. محاسن مصطفي حسنين وآخرون
157	موقف مصر في التجمعات الإقليمية	يوليو 2002	د. سلوى مرسي	د. مجدي محمد خليفة وآخرون
158	إدارة الدين العام المحلى وتمويل الاستثمارات العامة في مصر	يوليو 2002	د. السيد دحيه	د. نيفين كمال، د. سهير أبو العنين وآخرون
159	التأمين الصحي في واقع النظام الصحي المعاصر	يوليو 2002	د. عزه عمر الفندري	د. وفاء أحمد عبد الله، د. نادرة عبد الحليم وهدان وآخرون
160	تطبيق الشبكات العصبية في قطاع الزراعة	يوليو 2002	د. محمد الكفراوي	د. اماني عمر زكي، د. عبد القادر حمزة وأخرون
161	الإنتاج والصادرات المصرية من مجمدات وعصائر الخضر والفاكهة ومقترحات زيادة القدرة التنافسية لها بالأسواق المحلية والعالمية	يوليو 2002	د. سمير عريقات	د. مني عبد العال الدسوقي، د. محمد مرعي وآخرون
162	تقسيم مصر إلى أقاليم تخطيطية	يناير 2003	د. سيد عبد المقصود	د. السيد محمد الكيلاني،

				د. فريد عبد العال وآخرون
163	تقييم وتحسين أداء بعض المرافق " مياه الشرب والصرف الصحي"	يوليو 2003	د. محرم الحداد	د. حسام مندور، د. نفيسة أبو السعود وآخرون
164	تصورات حول خصخصة بعض مرافق الخدمات العامة	يوليو 2003	د. عبد القادر دياب	د. سيد حسين أحمد، د. ياسر كمال السيد وأخرون
165	تحديد الاحتياجات التمويلية للتعليم العالي " دراسة نظرية تحليلية ميدانية "	يوليو 2003	د. محمد عبد العزيز	د. ماجدة إبراهيم، د. زينات محمد طلبة وآخرون
166	دراسة أهمية الآثار البيئية للأنشطة السياحة في محافظة البحر الأحمر " بالتركيز على مدينة الغردقة"	يوليو 2003	د. سلوى مرسي	د. وفاء أحمد عبد الله، د. أحمد برانية وآخرون
167	العوامل المحددة للنمو الاقتصادي في الفكر النظري وواقع الاقتصاد المصري	يوليو 2003	د. سهير ابو العينين	د. نيفين كمال حامد وأخرون، د. فتحية زغلول وآخرون
168	العدالة في توزيع ثمار التنمية في بعض المجالات الاقتصادية والاجتماعية في محافظات مصر " دراسة تحليلية"	يوليو 2003	د. عزه سليمان	د. سيد محمد عبد المقصود، د. السيد محمد الكيلاني وآخرون
169	تقييم وتحسين جودة أداء بعض الخدمات العامة لقطاعي التعليم والصحة باستخدام شبكات الأعمال	يوليو 2003	د. عبد القادر حمزه	د. أماني عمر، د. ماجدة إبراهيم وآخرون
170	دراسة الأسواق الخارجية وسبل النفاذ اليها	يوليو 2003	د. فادية عبد السلام	د. مصطفي أحمد مصطفي، د. اجلال راتب وآخرون
171	أولويات الاستثمار في قطاع الزراعة	يوليو 2003	د. هدي صالح النمر	أحمد برانية، د. سيد حسين
172	دراسة ميدانية للمشاكل والمعوقات التي تواجه صناعة الأحذية الجديدة في مصر " التطبيق على محافظة القاهرة ومدينة العاشر من رمضان"	يوليو 2003	د. ممدوح الشرقاوي	د. حسام محمد مندور، د. إيمان الشربيني وآخرون
173	قضية التشغيل والبطالة على المستوى العالمي والقومي والمحلى	يوليو 2003	د. عزيزة عبد الرزاق	د. اجلال راتب، د. محرم الحداد وآخرون
174	بناء وتنمية القدرات البشرية المصرية: القضايا والمعوقات الحاكمة	يوليو 2003	د. مصطفي احمد	د. إبراهيم حسن العيسوي، د. محمد على نصار وآخرون
175	بناء قواعد التقدم التكنولوجي في الصناعة المصرية من منظور مداخل التنافسية والتشغيل والتركيب القطاعي	يوليو 2004	د. محرم الحداد	د. فتحية زغلول، د. إيمان الشربيني وآخرون
176	استراتيجية قومية مقترحة للإدارة المتكاملة للمخلفات الخطرة في مصر	يوليو 2004	د. نفيسة ابو السعود	د. خالد محمد فهمي، د. حنان رجائي وآخرون
177	تحسين الجودة الشاملة لبعض مجالات القطاع الصحي	يوليو 2004	د. عبد القادر حمزه	د. أماني عمر، د. محمد الكفراوي وآخرون
178	مخاطر الأسواق الدولية للسلع الغذائية للسلع الغذائية الاستراتيجية وإمكانيات وسياسات وأدوات مواجهتها	يوليو 2004	د. عبد القادر دياب	د. ممدوح الشرقاوي، د. سيد حسين وآخرون
179	إمكانيات وأثار قيام منطقة حره بين مصر والولايات المتحدة الأمريكية والمناطق الصناعية المؤهلة (ودروس مستفادة للاقتصاد المصري)	يوليو 2004	د. فادية عبد السلام	د. اجلال راتب العقيلي، د. سلوى محمد مرسي وآخرون
180	نحو هواء نظيف لمدينة عملاقة	يوليو 2004	د. محمد سمير مصطفي	د. السيد محمد الكيلاني،

				د. عبد الحميد القصاص وآخرون
181	تحديد الاحتياجات بقاعات الصرف – التعليم ما قبل الجامعي – التعليم العالي (عدد خاص)	يوليو 2004	د. زينات محمد طباله	د. لطف الله إمام صالح، د. عزة عمر الفندري
182	تحديد الاحتياجات بقطاعي الصرف الصحي والطرق والكباري لمواجهة العشوائيات (عدد خاص)	يوليو 2004	د. محرم الحداد	د. نفيسة أبو السعود، د. نعيمة رمضان وآخرون
183	خصائص ومتغيرات السوق المصري _ دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية الجزء الأول " الإطار النظري والتحليلي"	يناير 2005	د. محرم الحداد	د. حسام مندور ، د. فادية عبد السلام وآخرون
184	خصائص ومتغيرات السوق المصري (دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية) الجزء الثاني: الإطار التطبيقي " سوق الخدمات التعليمية – سوق الخدمات السياحة – سوق البرمجيات"	يناير 2005	د. محرم الحداد	د. حسام المندور، د. فادية عبد السلام وآخرون
185	خصائص ومتغيرات السوق المصري (دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية الجزء الثالث: الإطار التطبيقي " يوق الأدوية – سوق السلع الغذائية والزراعية – سوق حديد التسليح و الأسمنت"	يناير 2005	د. محرم الحداد	.....
186	الملكية الفكرية والتنمية في مصر	أغسطس2005	د. لطف الله صالح	.....
187	تقدير الطلب على العمالة – قوة العمل – البطالة في ظل سيناريوهات بديلة	يونية 2006	د. عبد الحميد القصاص	د. ماجدة إبراهيم سيد د. زينات طبالة وآخرون
188	الحاسبات الإقليمية كمدخل للامركزية المالية	يونية 2006	د. علا الحكيم	د. السيد محمد الكيلاني د. فريد عبد العال وآخرون
189	المعاشات والتأمينات في جمهورية مصر العربية (الواقع وإمكانيات التطوير)	يونيه 2006	د. محمود عبد الحى	د. زينات طبالة د. سمير رمضان وآخرون
190	بعض القضايا المتصلة بالصادرات(دراسة حالة الصناعات الكيماوية)	يونيه 2006	د. فاديه عبد السلام	د. اجلال راتب د. مصطفي أحمد مصطفي وآخرون
191	مشروع تنمية جنوب الوادي " توشكي " بين الأهداف والإنجازات	يونية 2006	د. هدى صالح النمر	د. عبد القادر دياب د. سيد حسين وآخرون
192	اللامركزية كمدخل لمواجهة بعض القضايا البيئية في مصر (التوزيع الإقليمي للاستثمارات الحكومية وارتباطها ببعض قضايا البيئة)	يونية 2006	د. نفيسة ابو السعود	د. أحمد حسام الدين نجاتي د. عزة يحيي وآخرون
193	نحو تطبيق نظام الإدارة البيئية (الأيزو 14000) " على معهد التخطيط القومي" كنموذج لمؤسسة بحثية حكومية	يونية 2006	د. نفيسة ابو السعود	د. أحمد حسام الدين نجاتي، د. زينب محمد نبيل
194	تكاليف تحقيق أهداف الألفية الثالثة بمصر	يونية 2006	د. محرم الحداد	د. حسام مندور

				د. حنان رجائي وآخرون
195	السوق المصرية للغزل	يونية 2006	د. عبد القادر دياب	د. عبد القادر حمزة د. محمد الكفراوي وآخرون
196	المعايير البيئية والقدرة التنافسية للصادرات المصرية	أغسطس 2007	د. سلوى مرسي	د. سمير مصطفي، د. فادية عبد السلام وآخرون
197	استخدام أسلوب البرمجة الخطية والنقل في البرمجة الرياضية لحل مشاكل الإنتاج والمخزون	أغسطس 2007	د. محمد الكفراوي	د. عبد القادر حمزة د. أماني عمر وآخرون
198	تقييم موقف مصر في بعض الاتفاقيات الثنائية	أغسطس 2007	د. اجلال راتب	د. نجلاء علام د. نبيل الشيمي وآخرون
199	التضخم في مصر بحث في أسباب التضخم، وتقييم مؤشراته، وجدوى استهدافه مع أسلوب مقترح باتجاهاته	أغسطس2007	د. إبراهيم العيسوي	د. سيد عبد العزيز دحية د. سهير أبو العنين وآخرون
200	سبل تنمية مصادر الإنتاج الحيواني في ضوء الآثار الناجمة عن مرض أنفلونزا الطيور في مصر	أغسطس 2007	د. صادق رياض	د. هدي صالح النمر د. محمد مرعي وآخرون
201	مستقبل التنمية في محافظات الحدود (مع التطبيق على سيناء)	أغسطس2007	د. فريد عبد العال	د. السيد محمد الكيلاني د. علا الحكيم وآخرون
202	سياسات إدارة الطاقة في مصر في ظل المتغيرات المحلية والإقليمية والعالمية	أغسطس2007	د. راجيه عابدين	د. فتحية زغلول ، د. نجوان سعد الدين وآخرون
203	جدوى إعادة هيكلة قطاع التأمين دراسة تحليلية ميدانية	أكتوبر 2007	د. محرم الحداد	د. حسام مندور د. إيمان أحمد الشربيني وآخرون
204	حول تقدير الاحتياجات لأهم خدمات رعاية المسنين (بالتركيز على محافظة القاهرة)	أكتوبر 2007	د. عزه عمر الفندري	د. وفاء أحمد عبد الله د. نادرة وهدان وآخرون
205	خدمات ما بعد البيع في السوق المصري (دراسة حالة للسلع الهندسية والكهربائية) (بالتطبيق على صناعة الأجهزة المنزلية وصناعة السيارات)	أكتوبر 2007	د. محمد عبد الشفيع	د. نجلاء علام، د. عبد السلام محمد السيد وآخرون
206	العناقيد الصناعية والتحالفات الاستراتيجية لتدعيم القدرة التنافسية للمشروعات الصغيرة والمتوسطة في جمهورية مصر العربية	فبراير 2008	د. ايمان الشربيني	د. سحر عبد الحليم الهائي د. أحمد سليمان وآخرون
207	تقييم فاعلية الخطة الاستراتيجية القومية للسكان في مصر	سبتمبر 2008	د. محمود ابراهيم	د. عبد الغني محمد د. نادية فهمي وآخرون
208	الإسقاطات القومية للسكان في مصر خلال الفترة (2006 – 2031)	سبتمبر 2008	د. فريال عبد القادر	د. سعاد أحمد الضوي د. عبد الغني محمد عبد الغني وآخرون
209	إدارة الجودة الشاملة وتطبيقها في تقييم أداء بعض قطاعات المرافق العامة في مصر	سبتمبر 2008	د. محرم الحداد	د. حسام المندور د. اجلال راتب وآخرون
210	الخصائص السكانية وانعكاساتها على القيم الاجتماعية	نوفمبر 2008	د. نادرة وهدان	د. زينات طبالة د. عزة الفندري وآخرون

211	التجارب التنموية في كوريا الجنوبية، ماليزيا والصين: الاستراتيجيات والسياسات - الدروس المستفادة	نوفمبر 2008	د. فاديه عبد السلام	د. محمد عبد الشفيع د. لطف الله إمام صالح وآخرون
212	مستوى المعيشة المفهوم والمؤشرات والمعلومات والتحليل دليل قياس وتحليل معيشة المصريين	نوفمبر 2008	د. ابراهيم العيسوي	د. السيد دحية د. سيد حسين وآخرون
213	أولويات زراعة المحاصيل المستهلكة للمياه وسياسات وأدوات تنفيذها	فبراير 2009	د. عبد القادر دياب	د. هدي صالح النمر د. سيد حسين
214	السياسات الزراعية المستقبلية لمصر في ضوء المتغيرات المحلية والإقليمية	أغسطس 2009	د. نجوان سعد الدين	د. سعد طه علام د. ممدوح الشرقاوي وآخرون
215	اتجاهات ومحددات الطلب على الإنجاب في مصر (1988 – 2005)	أغسطس 2009	د. محمود ابراهيم	د. فادية عبد السلام د. مني توفيق يوسف وآخرون
216	آليات تحقيق اللامركزية في تخطيط وتنفيذ ومتابعة وتقييم البرنامج السكاني في مصر	أغسطس 2009	د. عبد الغنى محمد	د. شحاته محمد شحاته د. كامل البشار وآخرون
217	نظم الإنذار المبكر والاستعداد والوقاية لمواجهة بعض الأزمات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة	أكتوبر 2009	د. محرم الحداد	د. حسام مندورة د. إجلال راتب وآخرون
218	الشراكة بين الدولة والفاعلين الرئيسيين لتحفيز النمو والعدالة في مصر	فبراير 2010	د. ايمان الشربيني	د. عزة عمر الفندري د. زينات محمد طلبة وآخرون
219	التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في خريطة المحافظات وآثارها على التنمية	فبراير 2010	د. سيد عبد المقصود	فريد عبد العال د. خضر عبد العظيم أبو قوره وآخرون
220	بعض الاختلالات الهيكلية في الاقتصاد المصري " من الجوانب القطاعية والنوعية والدولية"	مارس 2010	د. عبد الشفيع عيسى	د. ممدوح فهمي الشرقاوي د. لطف الله إمام صالح وآخرون
221	الإسقاطات السكانية وأهم المعالم الديموغرافية على مستوى المحافظات في مصر 2012 – 2032	يوليه 2010	د. مجدي عبد القادر	د. محمود إبراهيم فراج د. منى توفيق
222	المواءمة المهنية لخريجي التعليم الفني الصناعي في مصر " دراسة ميدانية "	يوليه 2010	د. دسوقي عبد الجليل	د. زينات طبالة د. إيمان الشربيني وآخرون
223	المشروعات القومية للتنمية الزراعية في الأراضي الصحراوية	يوليه 2010	د. عبد القادر دياب	د. ممدوح شرقاوي د. هدي النمر وآخرون
224	نحو إصلاح نظم الحماية الاجتماعية في مصر	سبتمبر2010	د. خضر ابو قوره	د. على عبد الــرازق جلبى د. زينات طبــالة وآخرون
225	متطلبات مواجهة الأخطار المحتملة على مصر نتيجة للتغير المناخي العالمي	أكتوبر 2010	د. محرم الحداد	د. حسام مندور د. نفيسة أبو السعود وآخرون
226	آفاق النمو الاقتصادي في مصر بعد الأزمة المالية والاقتصادية العالمية	يناير 2011	د. ابراهيم العيسوي	د. السيد دحية د. سهير أبو العنين وآخرون
227	نحو مزيج أمثل للطاقة في مصر"	يناير 2011	د. نيفين كمال	د. على نصار د. محمود صالح وآخرون
228	مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر	أغسطس 2011	د. محرم الحداد	د. سيد دحية د. حسام مندور وآخرون

229	المدن الجديدة في إعادة التوزيع الجغرافي للسكان في مصر	أغسطس 2011	د. مجدي عبد القادر	عزيزة على عبد الرزاق د. مني عبد العال الرزاق وآخرون
230	تحقيق التنمية المستدامة في ظل اقتصاديات السوق من خلال إدارة الصادرات والواردات في الفترة من عام 2000 حتى عام 2011/2010	أكتوبر 2011	د. اجلال راتب	د. عبد العزيز إبراهيم د. محمد عبد الشفيع عيسي وآخرون
231	تجديد علم الاقتصاد نظرة نقدية إلى الفكر الاقتصادي السائد وعرض لبعض مقاربات تطوير	يونيه 2012	د. ابراهيم العيسوي	د. سهير أبو العينين
232	مقتضيات واتجاهات تطوير استراتيجية التنمية في مصر في ضوء الدروس المستفادة من الفكر الاقتصادي ومن تجارب الدول في مواجهة الأزمة الاقتصادية العالمية	يونيه 2012	د. ابراهيم العيسوي	د. السيد دحية د. نفيين كمال وآخرون
233	تطوير جودة البيانات في مصر	مارس 2012	د. اماني حلمي الريس	د. على نصار د. زينات طبالة وآخرون
234	ملامح التغيرات الاجتماعية المعاصرة ومردوداتها على التنمية البشرية	يونيه 2012	د. وفاء عبد الله	د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله إمام صالح
235	السوق المحلية للقمح ومنتجاته	يونيه 2012	د. عبد القادر دياب	د. ممدوح الشرقاوي د. هدى النمر وآخرون
236	أثر تطبيق اللامركزية على تنمية المحافظات المصرية (بالتطبيق على قطاع التنمية المحلية)	يونيه 2012	د. فريد عبد العال	د. سيد عبد المقصود د. علا سليمان الحكيم وآخرون
237	إدارة الموارد الطبيعية في ضوء استدامة البيئة والأهداف الإنمائية للألفية	يونيه 2012	د. نفيسة ابو السعود	د. سحر الهائي، د. أحمد برانية وآخرون
238	رؤية مستقبلية للأدوار المتوقعة للجهات الممولة للمشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة في مصر في ظل التغيرات الراهنة	يونيه 2012	د. ايمان الشربيني	د. نجوان سعد الدين د. محمد حسن توفيق
239	تطوير النظام القومي لإدارة الدولة بالمعلومات وتكنولوجياتها كركيزة أساسية لتنمية مصر	سبتمبر 2012	د. محرم الحداد	د. زلفى شلبي د. سيد دياب وآخرون
240	(الرؤية المستقبلية للعلاقات الاقتصادية الخارجية ودوائر التعاون الاقتصادي المصري في ضوء المستجدات العالمية والإقليمية والمحلية)	سبتمبر 2012	د. اجلال راتب	د. فادية عبد السلام د. محمد عبد الشفيع وآخرون
241	المجتمع المدني ومستقبل التنمية في مصر	سبتمبر 2012	د. وفاء عبد الله	.....
242	التغيرات الهيكلية للقوة العمل على مستوى المحافظات في مصر وآفاق المستقبل	سبتمبر 2012	د. مجدي عبد القادر	د. زينات طبالة د. عزت زيان وآخرون
243	تطوير استراتيجية التنمية الصناعية بمصر مع التركيز على قطاع الغزل	نوفمبر 2013	د. محرم الحداد	د. زلفى شلبي، د. محمد عبد الشفيع وآخرون
244	أثر المناطق الصناعية على تنمية المحافظات المصرية (بالتطبيق على محافظات إقليم قناة السويس)	نوفمبر 2013	د. فريد عبد العال	د. سيد عبد المقصود د. علا الحكيم وآخرون

245	نموذج رياضي إحصائي للتنبؤ بالأحمال الكهربائية باستخدام الشبكات العصبية	نوفمبر 2013	د. محمد الكفراوي	.....
246	دور الجمعيات الأهلية في دعم التعليم الأساسي " دراسة ميدانية"	نوفمبر 2013	د. دسوقي عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون
247	" دور السياسات المالية في تحقيق النمو والعدالة في مصر" مع التركيز على الضرائب والاستثمار العام	نوفمبر 2013	د. سهير ابو العينين	د. نفين كمال د. هبة الباز وآخرون
248	"بناء قواعد تصديرية صناعية للاقتصاد المصري"	نوفمبر 2013	د. اجلال راتب	د. فادية عبد السلام د. محمد عبد الشفيع وآخرون
249	الصناعات التحويلية والتنمية المستدامة في مصر	ديسمبر 2013	د. ممدوح الشرقاوي	د. نجوان سعد الدين د. إيمان احمد الشربيني وآخرون
250	الصناديق والحسابات الخاصة "فلسفة الإنشاء – الأسباب – جدواها ومستقبلها"	ديسمبر 2013	د. ايمان الشربيني	د. عزيزة عبد الرزاق د. محمد حسن توفيق
251	الاقتصاد الأخضر ودورة في التنمية المستدامة	فبراير 2014	د. حسام نجاتي	د. محمد سمير مصطفى، د. نفيسة أبو السعود وآخرون
252	إدارة الزراعة المصرية في اطار التغيرات المحلية والدولية	فبراير 2014	د. عبد القادر دياب	
253	تفعيل العلاقات الاقتصادية المصرية مع دول مجموعة البريكس	ديسمبر 2014	د. اجلال راتب	د. فادية عبد السلام د. مصطفى أحمد مصطفى وآخرون
254	التخطيط للتنمية المهنية للمعلمين في مصر" معلم التعليم الأساسي نموذجا"	ديسمبر 2014	د. دسوقي عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة- د. لطف الله إمام صالح وآخرون
255	استكشاف فرص النمو من خلال الخدمات اللوجستية بالتطبيق على الموانئ المصرية	ديسمبر 2014	د. منى دسوقي	د. علي نصار د. أحمد فرحات وآخرون
256	التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في الريف المصري بعد ثورة يناير 2011	يناير 2015	د. حنان رجائي	د. سعد طه علام د. عبد الفتاح حسين وآخرون
257	التدهور البيئي في مصر منهج دليلي لتقدير تكاليف الضرر	أبريل 2015	د. سمير مصطفي	د. أحمد عبد الوهاب برانية د. نفيسة سيد أبو السعود وآخرون
258	بطاقة الأداء المتوازن كأداة لإعادة هندسة القطاع الحكومي في مصر - دراسة حالة " معهد التخطيط القومي"	مايو 2015	د. ايمان الشربيني	.....
259	تقييم الأهداف الإنمائية لما بعد 2015 في سياق توجهات التنمية في مصر	يوليو 2015	د. هدى صالح النمر	د. علاء الدين زهران، د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون

260	العلاقات الاقتصادية المصرية التركية بالتركيز على تقييم اتفاقية التجارة الحرة	أغسطس 2015	د. أجلال راتب	د. فادية عبد السلام د. سلوى مرسي وآخرون
261	إطار لرؤية مستقبلية لاستخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر	أكتوبر 2015	د. نيفين كمال	د. سهير أبو العينين، د.نفيسة أبو السعود وآخرون
262	السوق المحلية للسلع الغذائية" جوانب القصور، والتطوير "	سبتمبر2014	د. عبد القادر دياب	د. هدى صالح النمر د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون
263	المرصد الحضري لمدينة الأقصر محافظة الأقصر	أبريل 2016	د. سيد عبد المقصود	د. فريد عبد العال د. محمود عبد العزيز عليوه وآخرون
264	الطاقة المتجددة بين نتائج وابتكارات البحث العلمي والتطبيق الميداني في الريف المصري	أبريل 2016	د. عبد القادر دياب	د. هدي صالح النمر د. أحمد برانية وآخرون
265	نحو تحسين أوضاع الأمن الغذائي والزراعة المستدامة والحد من الجوع والفقر في مصر – سبل وآليات تحقيق الثاني من أهداف التنمية المستدامة- (2016 – 2030)	يوليو 2016	د. هدى صالح النمر	د. عبد العزيز إبراهيم د. بركات أحمد الفرا وآخرون
266	التغيرات في أسعار النفط وأثارها على الاقتصاد (العالمي والعربي والمصري)	يوليو 2016	د. حسن صالح	د. إجلال راتب، د. فادية عبد السلام وآخرون
267	مستقبل التنمية في المنطقة الجنوبية لمحافظة البحر الاحمر (الشلاتين وحلايب)	يوليو 2016	أ.د. منى دسوقي	د. سيد عبد المقصود د. فريد عبد العال وآخرون
268	نحو إطار متكامل لقياس ودراسة أثر أهداف التنمية المستدامة لما بعد 2015 على أوضاع التنمية المستدامة في مصر خلال الفترة 2015/ 2030	يوليو 2016	د. ماجد خشبة	د. على نصار د. هدى النمر وآخرون
269	متطلبات تطوير الحاسبات القومية في مصر	يوليو 2016	د. سهير أبو العينين	د. عبد الفتاح حسين د. أمل زكريا
270	آليات التنمية الاقليمية المتوازنة	أغسطس2016	د. فريد عبد العال	د. سيد محمد عبد المقصود د. أحمد عبد العزيز البقلى وآخرون
271	تفاعلات المياه والمناخ والانسان في مصر (اعادة التشكيل من أجل اقتصاد متواصل)	أغسطس2016	د . محمد سمير مصطفي	د. نفيسة سيد محمد أبو السعود، د. أحمد حسام الدين محمد نجاتي وآخرون
272	تفعيل استراتيجية الذكاء الاقتصادي على المستوى المؤسسي والقومي في مصر	أغسطس2016	د محرم الحداد	د. محمد عبد الشفيع ، د.زلفي عبد الفتاح شلبي وآخرون
273	اشكالية المواطنة في مصر – الحقوق والوجبات	أغسطس2016	د. دسوقي عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون
274	كفاءة الاستثمار العام في مصر (المحددات والفرص وامكانيات التحسين)	سبتمبر2016	د. أمل زكريا	د. هدى صالح النمر د. هبة صالح مغيب وآخرون

275	الاجراءات الداعمة لاندماج المشروعات الصغيرة والمتناهية الصغر غير الرسمية في القطاع الرسمي في مصر	أكتوبر2016	د. إيمان الشربيني	د. ممدوح الشرقاوى د. زلفى شلبى وآخرون
276	الادارة المتكاملة للمخلفات الصلبة ودورها في دعم الاقتصاد القومي	يوليو2017	د. نفيسة أبو السعود	د. محمد سمير مصطفى د. مها الشال وآخرون
277	متطلبات التحول لاقتصاد قائم على المعرفة في مصر	يوليو2017	د. علاء زهران	د. محمد ماجد خشبة د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
278	آليات وسبل اصلاح قطاع الأعمال العام في جمهورية مصر العربية	يوليو2017	د. أحمد عاشور	د. أمل زكريا عامر د. سهير أبو العينين وآخرون
279	سبل وآليات تحقيق أنماط الاستهلاك المستدام في مصر	أغسطس2017	د. هدى صالح النمر	د. علاء الدين زهران د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
280	الخيارات الاستراتيجية لإصلاح منظومة التعليم ما قبل الجامعي في مصر	أغسطس2017	د. دسوقي عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة - د. محرم صالح الحداد وآخرون
281	المسئولية المجتمعية للشركات ودورها في تحقيق التنمية المحلية في مصر	سبتمبر2017	د. حنان رجائي	د. سعد طه علام د. نجوان سعد الدين وآخرون
282	تنمية وترشيد استخدامات المياه في مصر	سبتمبر2017	د عبد القادر دياب	د. أحمد برانية د. بركات الفرا وآخرون
283	اتفاقية منطقة التجارة الحرة الإفريقية وآثارها على الاقتصادات الافريقية عموما والاقتصاد المصري خصوصا	سبتمبر 2017	د محمد عبد الشفيع	د. اجلال راتب د. فادية عبد السلام
284	دراسة مدى تطبيق الحوكمة على الإنتاج والاستهلاك المستدام للموارد الطبيعية في مصر	أكتوبر2017	د. حسام نجاتي	د. سحر البهائي د. حنان رجائي وآخرون
285	صناعة الرخام في مصر "الواقع والمأمول" بالتطبيق على المنطقة الصناعية بشق الثعبان	ديسمبر2017	د إيمان الشربيني	د. ممدوح الشرقاوى د. محمد نصر فريد وآخرون
286	تطوير منظومة التعليم العالي في مصر	ديسمبر 2017	د. محرم الحداد	د. دسوقى عبد الجليل د. محمد عبد الشفيع
287	الطاقة المحتملة للصحارى المصرية بين تخمة الوادي وقحالة البيئة	ديسمبر2017	د. محمد سمير مصطفي	د. عبد القادر دياب د. أحمد عبد العزيز البقلي
288	نحو تحسين أنماط الانتاج المستدام بقطاع الزراعة في مصر	يونيو2018	د هدى صالح النمر	د. علاء الدين محمد زهران، د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
289	مبادرة الحزام والطريق وانعكاساتها المستقبلية الاقتصادية والسياسية على مصر	يونيو2018	د. ماجد خشبة	د. محمد على نصار د. هبة جمال الدين وآخرون
290	دراسة تحليلية لموقع مصر في التجارة البينية بين الدول العربية باستخدام تحليل الشبكات	يونيو2018	د أماني حلمي الريس	د. فادية محمد عبد السلام، د. حسن محمد ربيع وآخرون
291	سعر الصرف وعلاقته بالاستثمارات الأجنبية في مصر	يوليو2018	د فادية عبد السلام	د. حجازى الجزار

				د. محمود عبد الحى صلاح وآخرون
292	التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على العمالة)	يوليو 2018	د محرم الحداد	د. اجلال راتب د. محمد عبد الشفيع وآخرون
293	التأمين وادارة المخاطر في الزراعة المصرية	يوليو 2018	د سمير عريقات	د. سعد طه علام، د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون
294	اهمية المشكلات النفسية والاجتماعية لدى الشباب المصري 18-35 سنة - دراسة تطبيقية على محافظة القاهرة	أغسطس2018	د. دسوقي عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون
295	التعاون المصري الأفريقي في مجال استئجار الأراضي والتصنيع الغذائي	سبتمبر2018	د. محمد سمير مصطفي	د. نفيسة سيد أبو السعود، د. حمداوي بكري وآخرون
296	لا مركزية الادارة البيئية في مصر وسبل دعمها	سبتمبر2018	د. نفيسة أبو السعود	د. محمد سمير مصطفي، د. سحر إبراهيم البهائي وآخرون
297	تقييم السياسات النقدية المصرية منذ عام 2003مع اهتمام خاص بدورها في مساندة أهداف خطط التنمية	سبتمبر2018	د. حجازي الجزار	د. علي فتحي البجلاتي د. أحمد عاشور وآخرون
298	الممارسات الاحتكارية في أسواق السلع الغذائية الأساسية في مصر	أسبتمبر 2018	د. عبد القادر دياب	د. أحمد برانية، د. هدى صالح النمر وآخرون
299	سياسات تنمية الصادرات في مصر في ضوء المستجدات الاقليمية والعالمية	أكتوبر 2018	د. نجلاء علام	د. محمد عبد الشفيع د. مجدى خليفة وآخرون
300	تفعيل منظومة جودة التصدير في المشروعات الصغيرة والمتوسطة في مصر بالتطبيق على قطاع المنسوجات	ديسمبر 2018	د. إيمان الشربيني	د. زلفى شلبي د. محمد حسن توفيق وآخرون
301	دور العناقيد الصناعية في تنمية القدرة التنافسية لصناعة الأثاث في مصر – بالتطبيق على محافظة دمياط	فبراير2019	د. محمد حسن توفيق	د. إيمان الشربيني د. سمير عريقات وآخرون
302	سياحة التراث الثقافي المستدامة مع التطبيق على القاهرة التاريخية	يونيو 2019	د. سلوى مرسى	د. إجلال راتب العقيلي د. زينب محمد الصادي وآخرون
303	تطور منهجية جداول المدخلات والمخرجات ومقتضيات تفعيل استخدامها في مصر	يوليو 2019	د. حجازي الجزار	د. سهير أبو العنيين ، د. أحمد ناصر وآخرون
304	مستقبل القطن المصري في سياق استراتيجية التنمية الزراعية في مصر	يوليو 2019	د. سعد طه علام	د. سمير عبد الحميد عريقات، د. نجوان سعد الدين وآخرون
305	التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الصادرات	أغسطس2019	د. محرم الحداد	د. إجلال راتب، د. محمد عبد الشفيع وأخرون
306	منافع وأعباء التمويل الخارجي في مصر	أغسطس2019	د. فادية عبد السلام	د. محمود عبد الحي د. محمد عبد الشفيع عيسى وآخرون

307	نحو منهجيه لقياس المؤشرات وتصور متكامل لنمذجة السيناريوهات البديلة لتحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030 – حالة مصر	أغسطس2019	د عبد الحميد القصاص	د. أحمد سليمان د. علا عاطف وآخرون
308	تطوير التعليم الأساسي في مصر في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة	سبتمبر 2019	د. دسوقي عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله إمام، د. زينات طبالة وآخرون
309	النمو السكاني والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية في مصر خلال 2006-2017	سبتمبر 2019	د. عزت زيان	د. أحمد عبد العزيز البقلي، د. حامد هطل وآخرون
310	الزراعة التعاقدية كمدخل للتنمية الزراعية المستدامة في مصر	أكتوبر 2019	د. هدى صالح النمر	د. بركات أحمد الفرا د. محمد ماجد خشبة وآخرون
311	فرص ومجالات التعاون الزراعي المصري الأفريقي وآليات تفعيله	2020مارس	د. هدى صالح النمر	د. أحمد برانيه، د. بركات أحمد الفرا وآخرون
312	متطلبات تنمية القرية المصرية في إطار رؤية مصر 2030	2020مارس	د. حنان رجائي	د. سعد طه علام د. سمير عبد الحميد عريقات وآخرون
313	الاسرة المصرية وادوار جديده في مجتمع يتغير (بالتركيز على منظومة القيم)	يونيو 2020	أ.د. زينات طبالة	أ.د دسوقي عبد الجليل أ.د عزة عمر الفندرى وآخرون
314	الاستثمار في المشروعات البيئية في مصر وفرص تنميتها	يونيو 2020	أ.د. نفيسة سيد أبو السعود	أ.د. خالد محمد فهمي د. منى سامي وآخرون
315	"استشراف الآثار المتوقعة لبعض التطورات التكنولوجية على التنمية في مصر وبدائل سياسات التعامل معها"(بالتطبيق على الذكاء الاصطناعي: AI - وسلسلة الكتل: Blockchain)	يونيو 2020	أ.د. ماجد خشبة	أ.د. عبد الحميد القصاص أ.د اماني الريس وآخرون
316	التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الاستثمارات	يونيو 2020	د. محرم الحداد	أ.د. محمد عبد الشفيع أ.د. زلفى شلبي وآخرون
317	سياسات وآليات تعميق الصناعات التحويلية المصرية في ظل الثورة الصناعية الرابعة	يونيو 2020	د. مها الشال	أ.د. عزت النمر د. حجازي الجزار وآخرون
318	دور الخدمات الدولية في تنمية صادرات مصر من وإلى أفريقيا	يونيو 2020	د. إجلال راتب	أ.د. سلوى مرسى أ.د. فادية عبد السلام وآخرون
319	سياسات الإصلاح الاقتصادي وأثارها على هيكل تجارة مصر الخارجية	يونيو 2020	د. حسين صالح	أ.د. محمود عبد الحى أ.د. محمد عبد الشفيع وآخرون
320	المسئولية الاجتماعية وتنمية المجتمعات المحلية (بالتطبيق على محافظة المنوفية)	يوليو 2020	أ.د. فريد عبد العال	أ.د. سيد عبد المقصود أ.د. عزة يحيى وآخرون
321	الشراكة بين القطاعين العام والخاص– التحديات والآفاق المستقبلية	أغسطس 2020	أ.د. فادية عبد السلام	أ.د. سهير أبو العنيين د. أحمد رشاد وآخرون
322	التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على القيمة المضافة)	أغسطس 2021	أ.د. محرم الحداد	أ.د. محمد عبد الشفيع أ.د. زلفى شلبي وآخرون

323	أولويات الاستثمار وعلاقتها بميزان المدفوعات المصري خلال الفترة (2003-2019)	أغسطس 2021	أ.د. محمود عبد الحى	د. حجازي الجزار د. عبد السلام محمد وآخرون
324	تجارة مصر الخارجية وأهمية النفاذ إلى أسواق دول غرب أفريقيا (الواقع الحالي – الإمكانات والتحديات)	أغسطس 2021	أ.د. محمد عبد الشفيع	أ.د. محمود عبد الحى وآخرون
325	ثقافة التنمية في مصر - محاولة لقياس الأداء التنموي الثقافي	أغسطس 2021	أ.د. دسوقى عبد الجليل	أ.د. لطف الله إمام أ.د. زينات طبالة وآخرون
326	الأبعاد التنموية والاستراتيجية للأمن السيبراني ودوره في دعم الاقتصادات الرقمية والمشفرة – مسارات التجربة المصرية في ضوء التجارب العالمية	أغسطس 2021	أ.د. ماجد خشبة	أ.د. أماني الريس وآخرون
327	تعزيز سلاسل القيمة بصناعة الملابس الجاهزة لدعم تنافسية الصادرات المصرية.	يوليو 2022	أ.د. إجلال راتب	أ.د. سلوى مرسى د. أحمد رشاد وآخرون
328	دور الاقتصاد الرقمي في تعزيز تجارة وصناعة الخدمات في مصر	يوليو 2022	أ.د. محرم الحداد	أ.د. محمد عبد الشفيع د. بسمة الحداد وآخرون
329	انعكاسات جائحة كورونا على فرص العمل للمرأة المصرية	يوليو 2022	أ.د. زينات طبالة	أ.د. إيمان منجى وآخرون
330	توطين المجمعات الزراعية / الصناعية في محيط مواقع الإنتاج (بالتطبيق على تجهيز وحفظ الخضروات والفاكهة)	يوليو 2022	أ.د. عبد الفتاح حسين	أ.د. عبد القادر دياب أ.د. بركات الفرا وآخرون
331	تنمية الصناعات كثيفة المعرفة: بالتركيز على صناعة الحاسبات اللوحية	يوليو 2022	أ.د. فادية عبد السلام	أ.د. حسين صالح د. أحمد رشاد وآخرون
332	التخطيط الاستراتيجي للتعليم الفني الصناعي في مصر في ضوء تعميق التصنيع المحلى	يوليو 2022	أ.د. دسوقى عبد الجليل	أ.د. لطف الله إمام أ.د. زينات طبالة وآخرون
333	قطاع الخدمة المدنية في مصر وإمكانيات التطوير في ظل الاقتصاد الرقمي	يوليو 2022	د. أمل زكريا	أ.د. فريد عبد العال وآخرون
334	التوجه التصديري للزراعة المصرية : بين الواقع والطموح	يوليو 2022	أ.د. هدى صالح النمر	أ.د. وحيد مجاهد د. أحمد رشاد وآخرون
335	تحليل هيكل القوي العاملة في الاقتصاد المصري في ظل الثورة الصناعية الرابعة	يوليو 2022	د. حجازى الجزار	د. وفاء مصلحي د. سحر عبود وآخرون
336	الإنفاق الصحي في مصر بين اعتبارات الكفاءة والفاعلية	يوليو 2022	أ.د. عزة عمر الفندرى	أ.د. محمود عبد الحى أ.د. لطف الله إمام، وآخرون
337	العناقيد الصناعية لقطاع تكنولوجيا المعلومات في مصر : التحديات والفرص الواعدة	يوليو 2022	أ.د. بسمة الحداد	ا.د. فادية عبد السلام واخرون
338	بناء القاعدة التكنولوجية الوطنية في مصر والتصنيع المحلّي للآلات والمعدات الإنتاجية	يوليو 2022	أ.د. محمد عبد الشفيع	أ.د. محمود عبد الحى أ.د. حجازي الجزار وآخرون
339	متطلبات النهوض بالتعاونيات الزراعية في مصر في سياق رؤية مصر 2030	يوليو 2022	أ.د. حنان رجائي	أ.د. سمير عريقات أ.د. نجوان سعد الدين وآخرون

340	تداعيات جائحة كورونا على الأسرة المصرية من منظور تنموي	يوليو 2022	أ.د. مجدة إمام	أ.د. زينات طبالة أ.د. إيمان منجى وآخرون
341	سياسة التنمية الحضرية كآلية لتنمية الاقتصاد المحلي (بالتطبيق على مدينة القاهرة)	يوليو 2022	أ.د. فريد عبد العال	أ.د. سيد عبد المقصود أ.د. سحر إبراهيم وآخرون
342	تطبيقات التكنولوجيا الحيوية ودورها في دعم التنمية المستدامة في مصر	يوليو 2022	أ.د. ماجد خشبة	أ.د. أماني الريس وآخرون
343	الإطار المؤسسي لحيازة واستغلال الأراضي الزراعية الجديدة في إطار التنمية الزراعية المستدامة	فبراير 2023	أ.د. عبد الفتاح حسين	أ.د. سعد زكى نصار، وآخرون
344	استشراف الآثار المرتقبة لتداعيات أزمة الحرب الروسية الأوكرانية: الانعكاسات على أوضاع الأمن الغذائي المصري وإمكانيات وسبل المواجهة	يوليو 2023	أ.د. هدى صالح النمر	أ.د. علاء زهران، أ.د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
345	حوكمة التكنولوجيات البازغة لدعم التنمية المستدامة – خبرات دولية ووطنية مقارنة	أبريل 2023	أ.د. ماجد خشبة	أ.د. علاء زهران، أ.د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
346	قراءة تحليلية لتطور مستويات التنمية البشرية في مصر	يوليو 2023	أ.د. زينات طبالة	د. أحمد سليمان، أ.د. عزة الفندرى وآخرون
347	تقدير تكاليف المعيشة في ضوء المستجدات الدولية والمحلية	يوليو 2023	أ.د. محمود عبد الحى	أ.د. سحر الهائي، أ.د. سيد عبد المقصود وآخرون
348	التمكين الاقتصادي للمرأة في إطار تعزيز تنافسية الاقتصاد المصري	يوليو 2023	أ.د. إجلال راتب	أ.د. فادية عبد السلام، أ.د. سلوى مرسى وآخرون
349	الإدارة المستدامة للمخلفات الالكترونية في مصر	أبريل 2024	أ.د. خالد عطية	أ.د. علاء زهران أ.د. نفيسة أبو السعود
350	دَوْر التقنيات الزِراعِيَّة الحَدِيثَة وتطبيقاتها فِي تَعزِيز اسْتِدامَة الزِرَاعَة وَالغِذاء فِي مِصر "التحديات والفُرص"	أبريل 2024	أ.د. هدى صالح النمر	أ.د. أحمد برانية أ.د. علاء زهران
351	دور نظم المعلومات المكانية في ادارة منظومة التنمية العمرانية فى مصر- بالتطبيق على الساحل الشمالي الغربي	أبريل 2024	أ.د. فريد عبد العال	أ.د. سيد عبد المقصود أ.د. أحمد البقلي
352	ما بعد حياه كريمة: تشغيل الخدمات، استدامة الموارد، والتخطيط المحلى	أبريل 2024	أ.د. أحمد البقلي	أ.د. سيد عبد المقصود أ.د. فريد عبد العال
353	حركة الافروسنتريك وتأثيراتها المستقبلية على مصر والسيناريوهات المتوقعة والسياسات الممكنة لدعم صانع القرار	أبريل 2024	د. هبة جمال الدين	أ.د. بسمة الحداد د. حسن ربيع
354	إطار مقترح لعمل سوق الكربون في مصر	أبريل 2024	د. منى سامى	أ.د. أماني الريس د. يحيى حسين
355	Refugees in Egypt: Impacts and Policy Recommendations	أبريل 2024	د. نجلاء حرب	أ.د. فادية عبد السلام أ.د. محمود عبد الحى
356	دور صناعة الفضاء في دعم التنمية المستدامة في مصر في ضوء الخبرات العالمية	أبريل 2024	أ.د. ماجد خشبة	د. مها الشال د. عصام الجوهري

357	نظم الحماية الاجتماعية في مصر في ضوء التحديات المعاصرة	يناير 2025	أ.د دسوقى عبد الجليل	أ.د لطف الله إمام أ.د زينات طبالة وآخرون
358	التغيرات المُناخية والقطاع الزراعي المصري: تحليل كمي وكيفي للآثار وسياسات وآليات المواجهة	يناير 2025	أ.د. هدى صالح النمر	أ.د علاء زهران أ.د خالد عطية وآخرون
359	تنمية الصادرات الزراعية والغذائية المصرية إلى الأسواق الأفريقية: التحديات والفرص	يناير 2025	أ.د. سحر البهائى	أ.د. هدى النمر أ.د. بركات الفرا وآخرون
360	دور بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية في تحقيق هدف الصادرات حتى 2030	يناير 2025	أ.د. إجلال راتب	أ.د. فادية عبد السلام أ.د. حسين صالح وآخرون
361	مراكز فكر المستقبل في ضوء التغيرات العالمية رؤية مستقبلية لمراكز الفكر في مصر	يناير 2025	أ.د. هبة جمال الدين	أ.د. بسمة الحداد أ.د. ماجدة إبراهيم وآخرون
362	دور منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى في تعزيز الاندماج في سلاسل القيمة العالمية	يناير 2025	أ.د. فادية عبد السلام	أ.د. إجلال راتب أ.د. محمد عبد الشفيع وآخرون
363	التنمية الاقتصادية المحلية بين العدالة المكانية والتنافسية العالمية" بالتطبيق على أقليم شمال الصعيد"	يناير 2025	أ.د. فريد عبد العال	أ.د. سيد عبد المقصود د. امل زكريا
364	تطوير التجمعات الحضرية (عواصم المحافظات) لتعزيز الروابط الحضرية-الريفية في مصر	يناير 2025	أ.د. أحمد البقلى	أ.د. سيد عبد المقصود أ.د. فريد عبد العال
365	نحو سياسة وطنية لتعزيز قدرات البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي المصري	يناير 2025	أ.د. ماجد خشبة	أ.د. علاء زهران د. مها الشال
366	السياسات وآليات التنفيذ الرامية إلى تحسين الأمن الغذائي في ظل ندرة المياه وتغير المناخ في مصر	يناير 2025	أ.د. عبد العزيز إبراهيم	أ.د. أحمد برانية أ.د. بركات الفرا
367	المسح التتبعي للقيم الثقافية المصرية	فبراير 2025	أ.د. هويدا رومان	أ.د. سعيد المصرى أ.د. عبير صالح
368	دور التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في تحسين منظومة التأمين الصحي الشامل	أبريل 2025	أ.د. نيفين مكرم	أ.د عزة الفندري أ.د. لطف الله إمام وأخرون
369	تأثير تطبيق الآلية الأوروبية لتعديل حدود الكربون على الصادرات المصرية (دراسة تطبيقية على قطاع الأسمدة).	2026	أ.د. سحر البهائي	أ.د. خالد عطية، أ.د. نفيسة أبو السعود وأخرون
370	دور رأس المال الاجتماعي في تطوير مؤشرات التنافسية بالمحافظات.	2026	أ.د. فريد عبد العال	أ.د. أحمد البقلي ، د. أمل زكريا وأخرون
371	مقاييس الاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG) ودورها في تعزيز التنمية المستدامة: دراسة مقارنة بين مصر ودول البريكس.	2026	أ.د. نفيسة أبو السعود	أ.د. خالد عطية، أ.د. سحر البهائي وأخرون
372	فرص تعزيز الروابط بين الاستثمار الخاص المحلى والاستثمار الأجنبى المباشر فى مصر.	2026	أ.د. فادية عبد السلام	أ.د. محمود عبد الحي ، د. يحي حسين وأخرون
373	التفاوتات المكانية على مستوى المحافظات المصرية - التشخيص والعلاج.	2026	أ.د. هويدا رومان	أ.د. فريد عبد العال ، أ.د. حامد هطل وأخرون
374	تقييم أثر انضمام مصر لتجمع بريكس على أداء الاقتصاد الكلي والقطاع الزراعي المصري.	2026	أ.د. هدي النمر	أ.د. نيفين كمال، أ.د. بركات الفرا وأخرون

375	تعزيز دور المنطقة الاقتصادية لقناة السويس لبناء قاعدة صناعية لمنتجات عالية التكنولوجيا.	2026	أ.د. إجلال راتب	أ.د. حسين صالح، أ.د.محمد عبد الشفيع وأخرون
376	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في دعم أدوار مراكز الفكر: دراسة استشرافية .	2026	أ.د. بسمة الحداد	أ.د. ماجدة إبراهيم ، د.هبة جمال الدين وأخرون
377	دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعزيز مجالات التنمية المستدامة.	2026	د. حسن ربيع	أ.د. ماجد خشبة ، أ.د. بسمة الحداد وأخرون
378	تنمية رأس المال البشرى وثلاثية التعليم والصحة والسكان في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	2026	أ.د. مجدة إمام	أ.د. دسوقي عبد الجليل، أ.د. زينات طبالة وأخرون

Arab Republic of Egypt

Institute of National Planning

Planning and Development Issues Series

Human Capital Development and The Triad of The Education, Health, and The Population In Light of Artificial Intelligence Applications

No. (378) – 2026