البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بإدارة المواهب بالتطبيق على الهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية

أمنية حمدي سيد
باحثة دكتوراه

أ.د ليلى حسام الدين شكر
أستاذ إدارة الأعمال
كلية التجارة - جامعة الأزهر - القاهرة
جمهورية مصر العربية

د. دينا فاروق العجري
مدرس إدارة الأعمال

الملخص

هدف البحث إلى التعرف على علاقة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات بإدارة المواهب بالهيئة المصرية العامة للأرصاد الجوية المصرية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي حيث تم تصميم وتوزيع قائمة استقصاء التي قسمت إلى جزأين، الجزء الأول لقياس البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، والجزء الثاني لقياس درجة تطبيق إدارة المواهب، لجمع البيانات الأولية والتأكد من صدقها وثباتها. وقد تم إجراء البحث على عينة قوامها (384) موظفا من العاملين بالهيئة والمحطات التابعة لها وعددها 104 محطة، وبلغت نسبة الاستجابة 92.9%.

هذا وقد توصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن درجة توافر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في الهيئة كانت متوسطة، بينما درجة ممارسة إدارة المواهب كانت منخفضة. كما أظهر البحث وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتوافر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على إدارة المواهب. كما قدم البحث مجموعة من التوصيات لمعاونة صانعي القرار في المنظمات بشكل عام وفي الهيئة المصرية العامة للأرصاد الجوية المصرية بشكل خاص لاستخدام تكنولوجيا المعلومات لإدارة المواهب والتغلب على مشكلة تسرب العمالة الموهوبة.

الكلمات المفتاحية: *البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، إدارة المواهب، الهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية.*

المقدمة

تسعى المنظمات المعاصرة لتحقيق أهدافها ومهامها بنجاح وذلك من خلال الاستغلال الامثل لمواردها والتي تشمل الأفراد، والمواد الخام، والتكنولوجيا، ورأس المال. هذا، وتعد تكنولوجيا المعلومات من أهم موارد تلك المنظمات والتي تساهم بشكل كبير في دعم التغيرات التنظيمية، وفي توفير مناخ اداري مناسب للإبداع والابتكار ولإدارة المواهب (Horvathova & Davidova, 2011). هذا بالإضافة إلى دور تكنولوجيا المعلومات في رفع كفاءة المنظمة في مجالات الاستقطاب والتعيين، وتنمية وتطوير المواهب، والاحتفاظ بها وذلك من خلال تشكيل ثقافة العمل الخاصة بالمنظمة، وتوفير بيئة عمل مرنه تحقق توازن الحياة الوظيفية للأفراد مما ينعكس على قدرة المنظمات على تحفيز الأفراد الموهوبين وتوظيفهم بشكل فعال (Alok, 2010).

إن الاستثمار الفعال للموارد البشرية يجعل المنظمات قادرة على التنافس، ويتجسد هذا الاستثمار في أفضل صورة في إدارة المواهب، حيث أصبحت الموهبة رأس مال بشرى عالي القيمة، الأمر الذي جعل من إدارة المواهب، وحسن اختيار الموظفين، واكتشاف مواهبهم وتنميتها يأتي في مقدمة أولويات المنظمات المعاصرة (Horvathova & Davidova, 2011).

هذا وقد صاحب تزايد استخدام المنظمات لتكنولوجيا المعلومات في أداء عملياتها الفنية والتنظيمية إلي تزايد حاجتها إلي قوي بشرية موهوبة ومبدعة تتسم بالقدرة والرغبة في التعامل مع التكنولوجيا المتطورة، ومن ثُم ترتبط تكنولوجيا المعلومات بإدارة المواهب من خلال مساهمتها في التحول إلى عصر المعرفة وإلى الاقتصاد القائم على المعرفة،

* تم استلام البحث في مايو 2021، وقبل للنشر في يونيو 2021، وتم نشره في فبراير 2024.
(معرف الوثائق الرقمي): DOI: 10.21608/aja.2021.75189.1084

وسرعة تبادل الأفكار والخبرات بين الأفراد على مستوى العالم، مما أدى إلى تزايد التنافس على الأفراد وتزايد حده هجرة العقول بين البلدان بصورة كبيرة، وظهور مصطلح حرب المواهب The War of Talent، حيث تسعى دول العالم نحو اجتذاب المواهب، وبذلك ظهر صراع بين المنظمات في تلك الدول حول اجتذاب المواهب وتوظيفها لخدمة أهدافها. كما بدأت المنظمات في وضع استراتيجيات ووسائل لإدارة المواهب، وربطها بخطط تطوير الموارد البشرية المستقبلية لصياغة منظومة التميز (تيشورى، 2008).

وإذا كان هذا الحال في الدول المتقدمة فإن المنظمات المصرية في أشد الحاجة إلى الموهوبين والمبدعين في مختلف التخصصات الفنية والادارية بهدف تقليل كل من الفجوة المعرفية في قوة العمل بها، وفجوة التطور الذي تخلفت عنه المنظمات المصرية مقارنة بمثيلاتها في الدول المتقدمة. حيث يمكن ان يساهم الموهوبين والمبدعين العاملين بالمنظمات المصرية في تكوين مخزون استراتيجي من الإبداع والابتكار الذي يمكن ان يرسم مسار للتنمية يساهم في تطور المنظمات المصرية بصفة خاصة وتطور الدولة المصرية بصفة عامة.

لذا فإن رصد العلاقة ما بين البنية التحتية لتكنولوجيا (كمتغير مستقل) وإدارة المواهب (كمتغير تابع)، وذلك لعينة من العاملين بالهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية والمحطات التابعة لها، يمثل محور الاهتمام الرئيس للبحث الحالي.

الإطار النظري ومراجعة الدراسات السابقة

تم إجراء مسح مكتبي حول موضوع البحث، وقد تم تصنيف البحوث والدراسات السابقة إلى ثلاث مجموعات، وفيما يلي تلك البحوث والدراسات، مرتبة من الأحدث إلى الأقدم:

دراسات تناولت «البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات»

دراسة **(Benitez et al., 2015)**، بعنوان Impact of Information Technology Infrastructure Flexibility on Mergers and Acquisitions) هدفت الدراسة إلى قياس تأثير مرونة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (قواعد البيانات، والشبكات، والتوجه بالهدف، والمعرفة المشتركة)، ومرونة الأعمال (درجة الاعتماد على مصادر خارجية Out Sourcing) على الدمج والاستحواذ (إمكانات الاستحواذ بالنقد، وحجم الاستحواذ). واشتملت الدراسة على الشركات الإسبانية التي تم إجراء الدمج والاستحواذ فيها خلال الفترة من عام 2000 إلى عام 2015.

ومن أهم نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي معنوي لمرونة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على الدمج والاستحواذ. كما قدمت هذه الدراسة إطار عمل لكيفية الاستفادة من مرونة تكنولوجيا المعلومات لتسهيل إجراءات الدمج والاستحواذ وذلك من خلال عدة عناصر للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات هي: البيانات، والشبكات، والتوجه بالهدف، والمعرفة المشتركة، ودرجة الاعتماد على مصادر خارجية (Outsourcing). مما يساعد الشركات على التطوير والنمو واستغلال الفرص المناسبة في بيئة الأعمال للدمج والاستحواذ.

دراسة **(Zamil & Alsharqi, 2019)**، بعنوان The Effect of Information Technology on the Recruitment Process in Healthcare Organization in Makkah City، وقد هدفت إلى تحليل دور تكنولوجيا المعلومات (المخرجات، وجودة المخرجات، والاتصالات والفاعلية) في عملية التوظيف في منظمات الرعاية الصحية، بالإضافة إلى تقييم فاعلية استخدام تكنولوجيا المعلومات في عمليات التعيين في مجال الخدمات الطبية. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وتمثلت عينة الدراسة في 130 موظف بإدارة الموارد البشرية من العاملين في ست مستشفيات مختلفة في مدينة مكة المكرمة. ومن أهم نتائجها أن تكنولوجيا المعلومات تؤثر إيجابيا على عملية التوظيف من خلال تحسين جودة عملية التوظيف، وتحسين وسائل الاتصال مع المتقدمين في عمليه التوظيف وذلك أكثر من طرق التوظيف التقليدية.

دراسة **(Boudiaf ,2017)**، بعنوان The Relation between Using Information Technologies and Human Resources Management Performance: Case Study: A Set of Algerian East Region Business Companies وقد هدفت إلى قياس العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات (الإجراءات التنظيمية لتكنولوجيا المعلومات، والأجهزة التقنية

لتكنولوجيا المعلومات). وأداء إدارة الموارد البشرية (التوظيف، والاختيار، والعلاقات الصناعية، والتعويضات، والمنافع، والصحة، والأمان، والتدريب، والتطوير، وإدارة الأداء). واشتملت الدراسة على 22 شركة في منطقة شرق الجزائر منهم 10 شركات في مجال الاتصالات، 5 شركات سياحية، 7 شركات تأمين وتم اختيارهم لكثافة استخدامهم للتكنولوجيا، وكثافة العملاء بهم، وسرعة أنشتطهم. ومن أهم نتائجها وجود علاقة ايجابية قوية بين تكنولوجيا المعلومات وجميع أبعاد الموارد البشرية، كما إن استخدام الأدوات التكنولوجية ساهم في تحسين العلاقات الصناعية الرأسية والأفقية في الشركات محل الدراسة مما ساهم في تحقيق التكامل وزيادة الأرباح.

دراسة (محمد عزات، 2016)، بعنوان "أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على منهجية التصنيع المبسط: دراسة تطبيقية على شركات الأدوية في مصر". هدفت الدراسة إلى تقييم درجة تطبيق تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرمجيات، والبيانات، والمستخدمين، والاتصالات) تطبيقها على منهجية التصنيع المبسط Lean Production (الوقت والجهد والتكلفة). تمثلت عينة الدراسة في العاملين ومديري ورؤساء مجلس الإدارة بشركات الأدوية في مصر ذات خطوط إنتاج كبيرة وعددها (20 شركة من شركات الدواء في مصر). ومن أهم نتائجها عدم وجود تأثير معنوي لمحاور تكنولوجيا المعلومات على منهجية التصنيع المبسط للشركات محل الدراسة. كما إنه لا توجد علاقة معنوية بين أبعاد تكنولوجيا المعلومات وأبعاد منهجية التصنيع المبسط المدركة لدى العاملين بالشركة.

دراسات تناولت «إدارة المواهب»

دراسة (Friday,E. & Sunday, M.,2019)، بعنوان Talent Management and Workers' Commitment to Oil & Gas Firms in Nigeria وقد هدفت إلى تحديد العلاقة بين إدارة المواهب المواهب (جذب المواهب، وتنمية وتطوير المواهب، والاحتفاظ بالمواهب) والتزام العاملين (تأثير الالتزام، واستمرارية الالتزام، ومعيار الالتزام) في شركات النفط والغاز في نيجيريا وذلك لعشر شركات تقدم خِدمات النفط والغاز. وقد اعتمدت الدراسة على أسلوب العينة العشوائية حيث تمثلت عينة الدراسة في 125 من مديري ومشرفي شركات النفط والغاز. ومن أهم نتائجها وجود علاقة إيجابية بين إدارة المواهب والتزام العاملين. بالإضافة إلى الاستمرار في تنمية مهارات الموهوبين في مواجهة تحديات العمل المختلفة.

دراسة (Abdul Jabar and Others, 2019) بعنوان (The Relationship between Talent Management and Multiple Intelligence: A Conceptual Framework) وهدفت إلى مناقشة العلاقة بين إدارة المواهب (الاختيار والتوظيف، والتدريب والتطوير، وخطط الإحلال، والاحتفاظ) والذكاء المتعدد (الذكاء الطبيعي، والذكاء الموسيقى، والذكاء المنطقي، والذكاء الشخصي، والذكاء الجسدي، والذكاء الداخلي، والذكاء المكاني، والذكاء الروحي، والذكاء اللغوي) وتقديم إطار عمل مفاهيمي لشرح العلاقة بين المتغيرين في ماليزيا. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي. ومن أهم نتائجها تقديم إطار عمل مفاهيمي لتطوير العلاقة بين إدارة المواهب والذكاء المتعدد.

دراسة (Ogbari and Others, 2018)، بعنوان :Talent Management as a Determinant of Firm Performance: A Conceptual Approach وهدفت إلى توضيح مفهوم إدارة المواهب الاستراتيجية (التنمية والتطوير، والتحفيز، وتخطيط الموارد البشرية، وإدارة الأداء) وتسليط الضوء على تأثيرها على الأداء التنظيمي (رضا العاملين، والكفاءة والفاعلية التنظيمية، والإنتاجية، وبيئة العمل) في نيجيريا. كما تم عرض نظريات إدارة المواهب وهي (نظرية التعزيز، ونظرية التعليم الاجتماعي، ونظرية رأس المال البشرى). ومن أهم نتائجها تقديم إطار مفاهيمي لمفهوم إدارة المواهب والنظريات التي تفسرها. وزيادة الاهتمام بتطبيق إدارة المواهب في الشركات لمساهمتها في الاحتفاظ بالعمالة البشرية الماهرة المُمَيزة.

دراسة (النصيري و أبو حسين،2017) بعنوان «أثر إدارة المواهب على استراتيجيات الريادة في شركات صناعة الأسمدة والكيماويات الأردنية»، وهدفت إلى قياس أثر إدارة المواهب (اكتشاف المواهب، وتطوير المواهب، وتحفيز المواهب، والاحتفاظ بالمواهب) على استراتيجيات الريادة (الابتكار، وأخذ المخاطرة، والتفرد، والمبادأة) في شركات صناعة الأسمدة والكيماويات الأردنية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (234) مفردة من المديرين ورؤساء الأقسام والعاملين الإداريين في شركات الأسمدة والكيماويات الأردنية. ومن أهم نتائجها وجود علاقة

ذات دلالة إحصائية بين أبعاد إدارة المواهب واستراتيجيات الريادة بأبعادها في شركات صناعة الاسمدة والكيماويات الأردنية.

دراسة **(Pasha & Ahmed, 2017)** بعنوان A Study on Talent Management Strategies in IT Industry وهدفت إلى التعرف على أهمية إدارة المواهب، وماهية استراتيجيات إدارة المواهب المطبقة في قطاع تكنولوجيا المعلومات في الهند. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وقد شملت إدارة المواهب الأبعاد التالية (التخطيط لقوة العمل، التعيين، مجلس الإدارة، إدارة الأداء، التدريب ودعم الأداء، خطط الإحلال، التعويضات والمكافآت). وأهم نتائجها توجد مجموعة من استراتيجيات إدارة المواهب التي يمكن الاعتماد عليها في المنظمات بصفة عامة وفي قطاع تكنولوجيا المعلومات بصفة خاصة ومنها: جداول العمل البديلة المتاحة، برامج التدريب، المكافآت وتأثيرها على ارتباط العاملين بالمنظمة، ثقافة العمل السائدة بالمنظمة.

دراسات تناولت «أثر تكنولوجيا المعلومات على إدارة المواهب»

دراسة **(Jose and Other, 2015)**، بعنوان IT Impact on Talent Management and Operational Environmental Sustainability وهدفت إلى تحديد تأثير تكنولوجيا المعلومات على إدارة المواهب وعلى استقرار البيئة التشغيلية، وتقديم نموذج لتكنولوجيا المعلومات لدعم تطبيق إدارة المواهب. اعتمدت الدراسة على عينة قوامها 63 شركة إسبانية كبرى وذلك لإعداد نموذج تجريبي وتم جمع البيانات خلال الفترة من 2007 – 2011، وتم الاعتماد على بيانات أرشيفية مسجلة على قاعدة بيانات للسجل التجاري الإسباني. وتمثلت المتغيرات المستقلة للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات من خلال كل من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات (قواعد البيانات، والبرمجيات) ثقافة العمل، وظروف العمل، والقيم الأخلاقية، وتضمين العاملين، والتزام المديرين. بينما تمثلت المتغيرات التابعة في كل من أداء الشركة (وتم قياسها من خلال كل من: الوضع التنافسي، وصافي هامش الربحية، الربحية)، والمتغير التابع الآخر هو إدارة المواهب (تنمية وتطوير المواهب، والتدريب المهني). ومن أهم نتائجها تساهم إمكانات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في تحسين أداء إدارة المواهب، حيث يؤدى ذلك إلى مزيد من التحكم في استراتيجية عمليات الاحتفاظ بالعاملين مما يزيد من أداء الشركة.

دراسة **(Horvathova & Davidova, 2011)**، بعنوان Application of Talent Management with the Use of Information and Communications Technology in the Czech Republic and Other Developing, Emerging and Transitions وهدفت إلى وصف طبيعة وأهمية عمليات إدارة المواهب (الاستقطاب، والتطوير، والاحتفاظ بالمواهب)، وإمكانية استغلال واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في هذا المجال وذلك في أحد أقاليم التشيك. بالإضافة إلى تقديم مجموعة من التوصيات لكيفية تطبيق مدخل إدارة المواهب، وتقديم نموذج يمكن تطبيقه وتطويره في الدول ذات الظروف الاقتصادية المشابه لمجتمع تطبيق الدراسة (جمهورية التشيك). اتبعت الدراسة أسلوب البحث الإحصائي، وتم اختيار عينة قوامها 300 مفردة من المنظمات العاملة في أحد أقاليم جمهورية التشيك، واستخدمت الدراسة قوائم الاستقصاء والتي تم توزيعها إلكترونيًا وكانت نسبة الاستجابة 12.3%، وكانت نسبة الاستجابة لقوائم الاستقصاء التي تم توزيعها تليفونيا 66,7%.

ومن أهم نتائج الدراسةأن إدارة المواهب تُعد من إحدى الأدوات الرئيسة لإدارة الموارد البشرية وأحد الاتجاهات الإدارية العالمية الحديثة. وهناك ثلاثة عناصر مؤثُره في اتخاذ المنظمات قرار تطبيق مدخل إدارة المواهب الأول وجود ملاك أو مساهمين أجانب من دول متقدمة يقومون بنقل وتطبيق مدخل إدارة المواهب إلى بيئة المنظمات التشيكية التي يملكونها أو يشاركون فيها. والثاني حجم العمالة بالمنظمة حيث إنه وجد أن المنظمات التي طبقت مدخل إدارة المواهب كان حجم العمالة بها يتراوح من 51 إلى 250 موظف، أو 250 موظف فأكثر. والعنصر الثالث عمر المنظمة في السوق، ووجد أنه في بداية حياة المنظمة تسعى إلى تطبيق مفهوم إدارة المواهب وذلك بهدف بناء موقع متميز لها في السوق والحفاظ عليه واكتساب الاستقرار وزيادة القدرة التنافسية في الحصول على موارد بشرية جديدة ومتميزة. كما ساهمت كل من مزايا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمداخل الإدارية الحديثة كمدخل إدارة المواهب في تحقيق تقدم ايجابي في تطور الدول ذات الاقتصادات المتحولة والنامية.

التعليق على البحوث والدراسات السابقة

من خلال العرض السابق للبحوث والدراسات السابقة، يمكن استخلاص ما يلي:

1- تحسن إمكانات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات من إدارة المواهب وذلك في كل من التحكم في استراتيجية عمليات الاحتفاظ بالعاملين مما يزيد من أداء الشركة، وتطوير المواهب وذلك من خلال منح المديرين بيانات عن الموارد البشرية لتقييم وتعظيم مجهودات وأداء العاملين، كما تساهم في الاستدامة البيئية للتشغيل.

2- أهمية استغلال واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطبيق إدارة المواهب، حيث تُعد إدارة المواهب من إحدى الأدوات الرئيسة لإدارة الموارد البشرية وأحد الاتجاهات الإدارية العالمية الحديثة، كما تمثل عنصرا رئيسا في تحقيق الأداء الاقتصادي للمنظمات.

3- يوجد انتشار واسع لاستخدام مدخل إدارة المواهب باستخدام تكنولوجيا المعلومات في العديد من المنظمات في الاقتصادات المختلفة.

4- ضرورة وجود تكامل بين مصادر المواهب واستراتيجيات الإمداد بمواهب جديدة في المنظمة.

5- أهمية توفير المواهب التكنولوجية في الأجل القصير والمتوسط في أغلب المنظمات.

6- ضرورة التحول من استراتيجية التعيين إلى تطوير رأس المال البشرى المتاح بالمنظمة والاحتفاظ بالعاملين.

مشكلة البحث وأهميته

تهدف إدارة المواهب كمدخل إداري بالدرجة الأولى إلى الاحتفاظ بالعمالة المعرفية الموهوبة وهو ما تفتقر إليه الدول العربية بصفة عامة، وتعاني منه مصر بصفة خاصة حيث ازدادت ظاهرة هجرة العقول المصرية الموهوبة والمتميزة في مختلف التخصصات. فقد بلغ عدد المصريين العاملين بالخارج في عام 2005 حوالي 748849 بنسبة 95.41% لمجموعة الدول العربية، في حين وصل هذا العدد في مجموعة الدول الأوروبية والأسيوية والإفريقية إلى 36.063 بنسبة 4.6 %.

وتتصدر مصر مقدمة الدول المصدرة للعقول إلى الخارج، خاصة إلى كندا والولايات المتحدة وألمانيا، وطبقا لبيانات اتحاد المصريين بالخارج عام 2015، فإن تعداد علماء وأكاديمي مصر المقيمين بالخارج، يبلغ نحو 86 ألف عالم وأكاديمي، منهم 1883 في تخصصات نووية نادرة، كما يضمون 42 رئيس جامعة حول العالم. وتشير خريطة العلماء المصريين في مجال الطاقة الذرية، إلى وجود 180 عالما مصريا في المجال النووي، يعيشون خارج مصر.

ومن هذه المؤشرات الإحصائية يتضح مدى أهمية الاحتفاظ بالعمالة المعرفية الموهوبة في كل التخصصات، حيث يجب أن يكون تطبيق إدارة المواهب توجها استراتيجيا على مستوى الدولة والذي من الممكن أن يساعد الدولة على استقطاب والاحتفاظ بالمواهب التي تساعدها في تحقيق نمو اقتصادي وتطور وتقدم حقيقي.

وتعد الهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية جهة كثيفة المعرفة كما تُعد جهة بحثية في مجال التنبؤ والرصد الجوي ومن ثَم تتعامل مع تخصصات نادرة من العمالة، الأمر الذي يستدعى ضرورة دراسة سبل الاحتفاظ بتلك المواهب.

هذا ويتضح من مراجعة وتحليل الدراسات السابقة وجود فجوة معرفية تتمثل في التركيز على دراسة استخدام تكنولوجيا المعلومات وإغفال تأثير درجة توافر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وجودتها على إدارة المواهب. ومن هذا المنطلق فإن هذه الدراسة سوف تعمل على سد فجوة معرفية في هذا المجال حيث سوف تتم دراسة كل من تأثير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على إدارة المواهب.

كما توجد ندرة في الأبحاث التي اهتمت بتناول مجال إدارة الموارد البشرية في الهيئة العامة للأرصاد الجوية بصفة عامة، والدراسات التي تمت عليها بشأن العلاقة بين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وإدارة المواهب بصفة خاصة.

لذا من خلال استعراض البحوث والدراسات السابقة، يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

"هل تساهم درجة توافر أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في تعزيز إدارة المواهب بالهيئة العامة للأرصاد الجوية؟".

أهداف البحث

يهدف البحث إلى دراسة "البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وأثرها على إدارة المواهب بالهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية"، وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

- تحديد درجة توافر أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والمعدات، وقواعد البيانات، والبرمجيات، والعمالة المعرفية، والشبكات) بالهيئة محل الدراسة.
- تحديد أبعاد إدارة المواهب (جذب وتوظيف المواهب، وتنمية وتطوير المواهب، والاحتفاظ بالمواهب) بالهيئة محل الدراسة.
- تحديد طبيعة العلاقة بين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وإدارة المواهب.
- اقتراح بعض التوصيات التي تساهم في تفعيل وتدعيم دور البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في تعزيز إدارة المواهب بالهيئة محل الدراسة.

فروض البحث

يمكن تحقيق أهداف البحث من خلال اختبار صحة الفرض الرئيس التالي:

"تؤثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والمعدات، وقواعد البيانات، والبرمجيات، والعمالة المعرفية، والشبكات) تأثيرًا ذا دلالة إحصائية على إدارة المواهب (جذب وتوظيف المواهب، وتنمية وتطوير المواهب، والاحتفاظ بالمواهب) بالهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية والمحطات التابعة لها. وتم التحقق من مدى صحة هذا الفرض من خلال قياس مدى إدراك العاملين بالهيئة ومحطاتها لمتغيرات البحث. وكذلك قياس العلاقة الارتباطية والتأثيرية بين متغيرات البحث باستخدام مصفوفة ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار الخطى البسيط والمتعدد التدريجي.

الإطار النظري للبحث

أولاً - البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات Information Technology Infrastructure

زادت أهمية تكنولوجيا المعلومات خلال السنوات القليلة الماضية نتيجة لزيادة أهمية المعلومات كمورد استراتيجي للمنظمات المعاصرة، حيث أصبحت البنية التحتية تكنولوجيا المعلومات مصدرًا مؤثرًا على القدرة التنافسية للمنظمات، وأصبح الاستثمار فيها أهم ما يميز المنظمات الناجحة (إدريس، 2005: 82). وقد تعددت التعريفات التي قدمت لهذا المفهوم، ولعل أشهرها تعريف (Jose and Other, 2015) أن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات هي تُشير إلى مجموعة مشتركة من الموارد الفنية والبشرية لتكنولوجيا المعلومات في المنظمة التي تقدم قاعدة لاستخدام تطبيقات متعددة لتكنولوجيا المعلومات. وتُشير الموارد الفنية لتكنولوجيا المعلومات Technical IT Resources إلى الحاسبات، والشبكات، والحاسبات المحمولة، ونظم التشغيل، والبرامج، وشبكات الاتصالات الإلكترونية (البريد الإلكتروني، والإنترنت، والشبكات الداخلية والأجهزة عن بُعد، قواعد البيانات).

بينما تُشير الموارد البشرية لتكنولوجيا المعلومات إلى المهارات الفنية ومهارات العمل لمديري تكنولوجيا المعلومات والعاملين بها. ويشير التعريف السابق للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات إلى كفاءة المنظمة في الاستفادة من البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات من خلال الاستخدام الأمثل للتطبيقات المتعددة المتوافرة.

أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات

توجد خمس أبعاد أساسية للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات تتمثل فيما يلي (Boudiaf Ilyes, 2017):

1- **الأجهزة والمعدات Hardware:** وتُشير إلى الاجزاء الملموسة في نظام تكنولوجيا المعلومات والتي تشتمل على وحدات الإدخال، ووحدة المعالجة المركزية، ووحدات الإخراج، والتي تُستخدم جميعها في إدخال البيانات ومعالجتها واخراج المعلومات.

2- **قواعد البيانات Database:** وهي تجميع مُهيكل ومتكامل للبيانات الخاصة بمؤسسة معينه يُدار من خلال برنامج يطلق عليه نظام إدارة قواعد البيانات Data Base Management System.

3- **البرمجيات Software:** تُشير إلى مجموعة التعليمات المعدة التي تتحكم في أداء مجموعة من العمليات لتحقيق هدف معين، وقد تتعلق تلك العمليات بتشغيل الحاسب ذاته، أو تتعلق بأداء مجموعة من العمليات المنطقية والحسابية. وهي تشتمل على نوعين من البرامج: الأول برامج التشغيل Software System، والثاني البرامج الجاهزة التطبيقية Software Application.

4- **العمالة المعرفية Knowledge workers:** وهم الأفراد الذين سيقومون بإدارة وتشغيل وتطوير تكنولوجيا المعلومات سواء من الاداريين أو المتخصصين بحيث يملكوا المعرفة والمهارات (Know How) المطلوبة لاستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات، وتوقيت استخدامها المناسب لحل المشكلات أو اتخاذ القرارات أو لاستغلال الفرص المتاحة وتقليل المخاطر المحتملة.

5- **الشبكات Networks:** وهي تُشير لكابلات الألياف الضوئية والميكروويف ونظم الأقمار الصناعية، وأجهزة التحكم، والمحطات الطرفية ولها أنواع متنوعة (على سبيل المثال: Lan وهي شبكة ربط بين الأجهزة لتبادل البيانات والمعلومات على مستوى المنظمة، Wan وهي شبكة ربط لأفرع المنظمة على مستوى العالم).

ثانيًا - إدارة المواهب

تُعد إدارة المواهب مصدرًا لميزة تنافسية مستدامه حيث إن الأشخاص الموهوبين هم الأصول الرئيسة في المنظمة والاستثمار الفعال في إدارة المواهب بالمنظمة يسهم في نجاحها وتحقيق أهدافها الاستراتيجية (Odonez de Pablos, 2011). ويرجع أصل كلمة الموهبة إلى الكلمة اللاتينية "Talentum" والتي تشير إلى الأفراد ذوي المهارات والقدرات الخاصة (Sklke Piech, 2016: 514). هذا وتعرف إدارة المواهب بأنها مظلة تشمل العديد من اوجه وعناصر إدارة الأفراد والتي تهتم بتطوير المهارة أو تطوير المسار الوظيفي للعاملين أو كلاهما معا وذلك من خلال مجموعة من الأنشطة المتكاملة والتي غالبا ما تركز على تنمية وتطوير الأفراد لمواجهه التغيرات في الأعمال (Campbell & Hirsh, 2013).

أبعاد إدارة المواهب

توجد ثلاثة أبعاد رئيسة لإدارة المواهب على النحو التالي:

- **جذب وتوظيف المواهب Talent Attraction and Recruitment:** تُشير إلى مجموعة من الإجراءات التي تتخذها المنظمة من أجل توظيف المتقدمين الذين يمتلكون الكفاءات اللازمة لشغل منصب حالي أو مستقبلي (Rabbi et al., 2015).
- **تنمية وتطوير المواهب Talent Development:** تشير إلى تحديد الأفراد الموهوبين لتنمية معارفهم وتطوير مهاراتهم الشخصية من خلال التدريب المباشر أو غير المباشر وإتاحة فرص النمو لهم لمواجهة احتياجات الهيئة الحالية والمستقبلية (Garavan and Other, 2012).
- **الاحتفاظ بالمواهب Talent Retaintion:** تُشير إلى استخدام أساليب فعالة لإبقاء الموهوبين داخل الهيئة، من خلال تلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم، ومكافأتهم على أدائهم المتميز وتوفير الظروف الملاءمة لهم (Rabbi et al., 2015).

العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وإدارة المواهب

تسعى كل منظمة لتحقيق أهدافها وإنجاز مهامها بنجاح، ولتحقيق هذه الأهداف فإن المنظمة تحتاج إلى توظيف كل مواردها التي تشمل: (الأفراد، والموارد التقنية، والتكنولوجيا، ورأس المال) بصورة كفء قدر المستطاع. والعنصر الرئيس في تحقيق الأهداف والوصول إلى مستوى الأداء الكفء هو الموارد البشرية، وبصفة أساسية الأفراد الموهوبين.

وتؤثر تكنولوجيا المعلومات إيجابيا على إدارة المواهب من خلال تحسين توظيف المواهب وتحفيزها وتطويرها والاستفادة منها. كما تؤثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (متمثلة في أجهزة الحاسب المكتبي والمحمول، وأنظمة

التشغيل، والبرامج، وشبكات الاتصالات الإلكترونية، وقواعد بيانات العملاء، وموارد تكنولوجيا المعلومات البشرية متمثلة في المهارات الفنية والتجارية لمديري وموظفي تكنولوجيا المعلومات) على إدارة المواهب وذلك على النحو التالي (Benitez et al., 2015):

تؤثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في الجذب والتوظيف للمواهب من خلال تصميم قاعدة للمواهب على المدى الطويل تساهم في البحث عن مصادر المواهب، وجذبها، بالإضافة إلى تطوير قاعدة المواهب. **كما تؤثر في الاحتفاظ بالمواهب** من خلال تحسين ظروف العمل وتزويد العاملين بهواتف وأجهزة كمبيوتر محمولة متصلة بالإنترنت تمكن العاملين من الوصول لقواعد بيانات المنظمة في أي وقت وأي مكان مما يزيد من مرونة العمل واستقلالية العاملين ورضاهم، ويعزز تحقيق توازن العمل والحياة. **وتؤثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في** تطوير المواهب من خلال استخدام أنظمة تخطيط موارد المنظمة والتي تشمل على تقييم أداء العامين، ومعدلات تنفيذ خطط العمل. كما تساهم في تحسين العلاقات بين الموظفين من خلال منحهم معلومات دقيقة ومتناسقة عن الأهداف الحالية وتقييم الأداء، والتعويضات، والمكافآت، والتخطيط الوظيفي لتطوير المواهب المهنية.

منهجية البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، لوصف الظاهرة موضع الدراسة والتعرف على مكوناتها، وتحليل اتجاهات المستقصي منهم نحو مدى توافر أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات ودورها في إدارة المواهب.

مصادر جمع البيانات

تم الرجوع إلى كل من المصادر الثانوية والأولية للحصول على البيانات اللازمة لإجراء البحث، وذلك كما يلي:

- **المصادر الثانوية:** من خلال الاطلاع على الكتب والمراجع الحديثة والدوريات والرسائل العلمية غير المنشورة المتعلقة بموضوع البحث العربية والأجنبية.
- **المصادر الأولية:** من خلال إجراء الدراسة الميدانية وذلك لجمع البيانات الأولية من خلال عينة عشوائية ممثلة للعاملين بالمنظمة محل الدراسة.

مجتمع وعينة البحث

يتكون مجتمع البحث من جميع العاملين بالهيئة العامة للأرصاد الجوية والمحطات الخارجية التابعة لها على مستوى جمهورية مصر العربية وعددها 104 محطة. وقد أنشئت الهيئة بقرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم 2934 لسنة 1971 لتتولى مسئولية مرفق الأرصاد الجوية واقتراح السياسة العاملة في هذا المجال على مستوى الجمهورية (قرار إنشاء الهيئة، 1971)، وحاليًا هي إحدى الهيئات التابعة لوزارة الطيران المدني والمنوط بها تقديم التنبؤات الجوية والبحرية وإصدار النشرات الجوية وبث وتوزيع وتبادل معلومات الارصاد وتقديم الخدمات إلى قطاعات الدولة المختلفة مثل (الطيران المدني، والملاحة البحرية، والقوات المسلحة، والزراعة، والسياحة، والري، والموارد المائية، والبيئة، والتخطيط العمراني، والدراسة العلمية).

والهيئة عضو مؤسس في المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، وعضو في المنظمة الدولية للطيران المدني (ICAO) مما يجعلها تخضع لمواصفات عالمية تجعلها مسايرة لعصر تكنولوجيا المعلومات وللتطور التكنولوجي الدائم. كما تُعد مسئول إقليمي للاتصالات في الإقليم الأول (إفريقيا) وهي متصلة بموسكو كمركز عالمي، ونيروبي ونيودلهي وجدة كمراكز إقليمية ومتصلة بالخرطوم وليبيا كدوائر محلية ومتصلة على المستوى المحلى بالمطارات الدولية والمراكز العسكرية بهدف تبادل ونقل المعلومات الخاصة بالأرصاد طبقا لتوصيات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والمنظمة العالمية للطيران.

وتتميز الهيئة بوجود عدد كبير ومتنوع من التخصصات المتميزة والنادرة وذلك فيما يتعلق بالعمالة الفنية المتخصصة من أخصائيين جويين وأخصائيين علوم قسم فلك وأرصاد جوية أو راصدين جويين، هذا بالإضافة إلى العمالة الإدارية والقيادات الإدارية.

وأجريت الدراسة على عينة عشوائية قوامها (400) مفردة، وقد تم الاعتماد في تحديد حجم العينة على المعادلة التالية:

$$\text{الخطأ المعياري كنسبة} = \sqrt{\frac{ح \times ل \times ن - ن}{ن \; ن - 1}}$$

حيث إن:

ح= نسبة توافر الخصائص المطلوب دراستها في المجتمع وبافتراض أنها تمثل 50 %، ل= متمم ح أي يساوى 50 %، ن= حجم العينة، ن= حجم المجتمع، معامل الثقة = 95 %، الخطأ المعياري كنسبة = 96,1

هذا وقد تم تحديد حجم العينة بالمعادلة السابقة وطبقا للجداول الإحصائية، ومن خلال النسبة كان حجم العينة 384 مفردة، تم توزيع 400 قائمة استقصاء وتم استرداد 390 قائمة استقصاء وبمراجعتها تبين أن الصالح منها هو 357 قائمة بنسبة استجابة 92.9%.

وتمثلت وحدة المعاينة في شاغلي الوظائف الاشرافية "رئيس مجلس الإدارة، ورؤساء الادارات المركزية، ومديرين العموم، ومديرين الادارات"، والوظائف التنفيذية (رؤساء المحطات، ودرجة كبير، والدرجة الأولى). ويُوضح الجدول رقم (1) توصيف عينة الدراسة.

جدول رقم (1)
توصيف عينة الدراسة
وفقا للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية

	تنفيذي		إشرافي	
المتغير	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
1 - النوع				
لم يحدد	7	2.4	6	6.5
1-ذكر	225	77.1	79	85.9
2-أنثى	60	20.5	7	7.6
الإجمالي	292	100	92	100
2 - العمر				
لم يحدد	8	2.7	8	8.7
أقل من 30 سنة	3	1	1	1.1
من 30 إلى أقل من 40	34	11.6	1	1.1
من 40 إلى أقل من 50	120	41.1	4	4.3
50 سنة فأكثر	127	43.5	78	84.8
الإجمالي	292	100	92	100
3 - التخصص الوظيفي				
الرصد الجوي	157	53.8	75	81.5
تكنولوجيا المعلومات	25	8.6	5	5.4
الموارد البشرية	58	19.9	8	8.7
أخرى	52	17.8	3	3.3
الإجمالي	292	100	92	100
4 - سنوات الخبرة				
5 سنوات إلى 10	8	2.7		
من 11 إلى 15 سنة	25	8.6	2	2.2
من 16 إلى 20	114	39	4	4.3
أكثر من 20 سنة	145	49.7	86	93.5
الإجمالي	292	100	92	100
5 - المستوى الوظيفي				
تنفيذي	292	76		
اشرافي	92	24		
الإجمالي	384	100		

أدوات القياس المستخدمة

المقياس الأول - المتغير المستقل (البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات)

صُمم المقياس اعتمادًا على مقياسي (Boudiaf, Ilyes, 2017)، و(De Cenzo & Robbins, 1996). ويتكون من (23) عبارة موزعة على خمسة أبعاد (الأجهزة والمعدات، وقواعد البيانات، والبرمجيات، والعمالة المعرفية، والشبكات).

المقياس الثاني - المتغير التابع (إدارة المواهب)

استخدمت النسخة المعربة لمقياس Shawn fegley, (2006) والتي وردت في رسالة للباحث عبد العال، 2013. وتكون المقياس من 44 عبارة موزعة على ثلاثة أبعاد (جذب وتوظيف المواهب، وتنمية وتطوير المواهب، والاحتفاظ بالمواهب).

الخصائص الديموغرافية والوظيفية

تمثلت الخصائص الديموغرافية في (النوع، والعمر، والمؤهل العلمي، والتخصص العلمي)، بينما الخصائص الوظيفية تمثلت في (الدرجة الوظيفية، وعدد سنوات الخبرة).

الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية لتحليل بيانات الدراسة، ولإثبات مدى صحة فروض الدراسة، وفقا لبرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS, Version 25)، كما يلي:

- معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach لقياس معامل الثبات ودرجة الاعتمادية لمقاييس الدراسة.

- الأساليب الإحصائية الوصفية Descriptive Statistics المتمثلة في المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومعاملات الاختلاف.
- معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient لقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات الدراسة (تكنولوجيا المعلومات، وإدارة المواهب).
- نموذج الانحدار الخطى البسيط Simple Linear Regression لتحديد أثر تكنولوجيا المعلومات على إدارة المواهب، ونموذج الانحدار الخطى المتعدد التدريجي Stepwise Multiple Linear Regression لتحديد أكثر وأهم أبعاد تكنولوجيا المعلومات تأثيراً في إدارة المواهب.

الحكم على دقة أدوات القياس المستخدمة

يهدف تقنين المقياس إلى التأكد من مدى صلاحيته وجودته، وذلك من خلال معامل الصدق والثبات الخاص به. وقد تم التأكد من صدق المقياس وفقا للصدق المنطقي وذلك من خلال عرض المقياس على عينة من العاملين بالهيئة محل الدراسة وذلك لاستطلاع آراءهم في المقياس المستخدم، وكذلك وفقا للصدق الإحصائي وذلك باستخدام معامل ألفا كرونباخ حيث تم تطبيق المقياس في

صورته المبدئية على عينة استطلاعية Pilot Study قوامها (50) مفردة من العاملين بالهيئة بهدف قياس معامل الثبات (درجة الاعتمادية)، والصدق الذاتي الذي يمثل (الجذر التربيعي لمعامل الثبات) وذلك على مستوى جميع الأبعاد الخاصة بتكنولوجيا المعلومات وإدارة المواهب، وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (2).

ويتضح من الجدول رقم (2) أن معامل الثبات لإجمالي أبعاد "مقياس البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بإدارة المواهب"، قد بلغ (0.8961) مما يدل على الثبات المرتفع الذي انعكس أثره على الصدق الذاتي فبلغ (0.946). مما يعنى القدرة على الاعتماد على تلك المقاييس.

جدول رقم (2)
معاملات الصدق والثبات لإجمالي أبعاد «مقياس البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وإدارة المواهب» ن=50

الأبعاد	عدد العبارات	الثبات	الصدق
أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات			
أجهزة ومعدات	6	0.816	0.903
قواعد البيانات	4	0.936	0.967
البرمجيات	3	0.745	0.863
العمالة المعرفية	5	0.795	0.891
الشبكات	5	0.880	0.938
إجمالي البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	23	0.834	0.913
أبعاد إدارة المواهب			
جذب وتوظيف المواهب	15	0.946	0.972
تنمية وتطوير المواهب	13	0.979	0.989
الاحتفاظ بالمواهب	16	0.946	0.972
إجمالي إدارة المواهب	44	0.957	0.978
إجمالي أبعاد المقياس	87	0.896	0.946

حدود البحث

1- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة على بحث أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على إدارة المواهب (جذب وتوظيف المواهب، وتنمية وتطوير المواهب، والاحتفاظ بالمواهب).

2- **الحدود المكانية:** اقتصر تطبيق الدراسة على الهيئة العامة للأرصاد الجوية والمحطات التابعة لها على مستوى جمهورية مصر العربية وعددها (104 محطة أو مركز تنبؤات).

3- **الحدود البشرية:** اقتصر توزيع قوائم الاستقصاء على كل من الموظفين القائمين بالوظائف الاشرافية وهم الذين يشغلون وظائف الدرجة العليا والوسطى(رئيس مجلس الإدارة، ونائب رئيس مجلس الإدارة، ورئيس الإدارة المركزية، ومدير عام، ومدير إدارة، ورئيس "محطة/مركز تنبؤات")، والموظفين القائمين بالوظائف التنفيذية وهم الذين يشغلون وظائف درجة كبير باحثين أو كبير أخصائيين أو كبير كتاب، والذين يشغلون وظائف الدرجة الدرجة الأولى.

4- **الحدود الزمنية:** أجريت الدراسة الميدانية في الفترة من 18ابريل 2019 وحتى 1 أكتوبر 2019.

الدراسة الميدانية

يتناول هذا الجزء نتائج تحليل بيانات الدراسة الميدانية، وذلك من خلال قياس مدى إدراك العاملين في الهيئة محل الدراسة لمتغيرات البحث، وأيضًا نتائج اختبار مدى صحة الفرض الرئيس للبحث وذلك على النحو التالي:

قياس مدى إدراك العاملين في الهيئة محل الدراسة لمتغيرات البحث

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات

باستخدام المقياس المطبق في البحث أمكن حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف لكل بعد من أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لتحديد الأهمية النسبية، وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (3).

جدول رقم (3)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الاختلاف لأبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات

أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية %	الترتيب
أجهزة ومعدات	3.71	0.775	20.88	74.2	3
قواعد البيانات	3.88	0.695	17.91	77.5	2
البرمجيات	3.40	0.636	18.7	68.0	4
العمالة المعرفية	3.40	0.597	17.56	68.0	5
الشبكات	3.97	0.717	18.06	79.5	1
المتوسط العام لإجمالي أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	3.67	0.494	13.46	73.5	

يوضح الجدول ما يلي:

- أن اتجاهات مفردات العينة نحو أبعاد "البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات" كانت مرتفعة، حيث بلغ إجمالي المتوسط العام لتلك الأبعاد (3.67) ومعامل اختلاف (13.46).
- تختلف الأهمية النسبية لأبعاد "البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات" وذلك وفقا للمتوسطات الحسابية، ويعد أكثر الأبعاد أهمية وفقاً لترتيب الأهمية النسبية: الشبكات ويليه قواعد البيانات ثم أجهزة ومعدات ثم البرمجيات والعمالة المعرفية)، بمتوسطات حسابية (3.97)،(3.88)، (3.71)، (3.40)، (3.40)على التوالي. وفقا لاستجابات عينة الدراسة.

إدارة المواهب

يوضح جدول رقم (4) النتائج المتعلقة بمقياس مدى إدراك العاملين بالهيئة لإدارة المواهب، وذلك على النحو التالي:

- أن اتجاهات مفردات العينة نحو أبعاد "إدارة المواهب" كانت متوسطة، حيث بلغ إجمالي المتوسط العام لتلك الأبعاد (2.56) ومعامل اختلاف (28.26).
- تختلف الأهمية النسبية لأبعاد "إدارة المواهب" وذلك وفقا للمتوسطات الحسابية، ويعد أكثر الأبعاد تأثيرا في إدارة المواهب هو الاحتفاظ بالمواهب، وفقاً لترتيب الأهمية النسبية، ويليه تنمية وتطوير إدارة المواهب، ثم جذب وتوظيف المواهب، بمعاملات اختلاف (28.33%)، (35.05%)، (31.14%)، على التوالي وفقا لردود عينة الدراسة.

جدول رقم (4)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الاختلاف لأبعاد إدارة المواهب

العنصر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية %	الترتيب
جذب وتوظيف المواهب	**2.53**	**0.789**	**31.14**	**50.7**	**3**
تنمية وتطوير إدارة المواهب	**2.55**	**0.894**	**35.05**	**51.0**	**2**
الاحتفاظ بالمواهب	**2.59**	**0.734**	**28.33**	**51.8**	**1**
المتوسط العام لإجمالي أبعاد إدارة المواهب	**2.56**	**0.723**	**28.26**	**51.2**	

نتائج اختبار فرض البحث

تم اختبار مدى صحة الفرض الرئيس للبحث: تؤثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والمعدات، وقواعد البيانات، والبرمجيات، والعمالة المعرفية، والشبكات) تأثيرًا ذا دلالة إحصائية على إدارة المواهب (جذب وتوظيف المواهب، وتنمية وتطوير المواهب، والاحتفاظ بالمواهب) بالهيئة العامة للأرصاد الجوية والمحطات التابعة لها. وذلك من خلال قياس العلاقات الارتباطية بين متغيرات البحث باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وكذلك قياس أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على إدارة المواهب باستخدام تحليل الانحدار الخطى البسيط والمتعدد التدريجي.

قياس العلاقة بين أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وإدارة المواهب

لتحديد قوة واتجاه علاقة الارتباط بين متغيرات البحث تم استخدام معاملات ارتباط بيرسون، وذلك كما هو موضح في الجدول التالي رقم (5).

جدول رقم (5)
مصفوفة الارتباط بين أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وإدارة المواهب

المتغير	معامل الارتباط(r)	مستوى المعنوية	النتيجة (الدلالة)
الأجهزة والمعدات	0.109	*0.03	دالة
قواعد بيانات	0.212	**0.01	دالة
برمجيات	0.085	0.09	غير دالة
العمالة المعرفية	0.226	**0.01	دالة
الشبكات	0.094	*0.06	غير دالة
البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	0.198	**0.01	دالة

**دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.1).
*دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

وبالنظر إلى مصفوفة الارتباط يتضح وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين "إجمالي أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وإجمالي أبعاد إدارة المواهب"، حيث بلغ معامل الارتباط (0.198) بمستوى معنوية أقل من (0.01). ويدل ذلك على إنه كلما زادت درجة توافر أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات زادت قدرة الهيئة على إدارة المواهب. كما توجد علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والمعدات، والعمالة المعرفية، وقواعد البيانات) وإدارة المواهب.

قياس أثر إجمالي أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على إجمالي أبعاد إدارة المواهب

بناء على ثبوت العلاقة بين إجمالي أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وإجمالي أبعاد إدارة المواهب، يمكن إجراء تحيل الانحدار الخطى البسيط لتحديد مدى معنوية التأثير، وشكل العلاقة، وعما إذا كانت ذات تأثيرات جوهرية أم أنها غير دالة إحصائيًا. وذلك كما هو موضح في جدول رقم (6).

جدول رقم (6)
تحليل الانحدار الخطي البسيط لتحديد معنوية أثر إجمالي البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على إجمالي إدارة المواهب

المتغير المستقل	المعلمات المقدرة β_i	T. test القيمة	T. test مستوى المعنوية	F. test القيمة	F. test مستوى المعنوية	R2
الجزء الثابت	1.494	5.490	**0.01	15.557	**0.01	%36
إجمالي البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	0.290	3.944	**0.01			

**دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01). *دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

من الجدول رقم (6) يتضح أن:

- معامل التحديد (R^2): نجد أن المتغير المستقل "إجمالي أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات" يفسر (36%) من التغير الكلى في المتغير التابع (إدارة المواهب). وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة، أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.
- اختبار معنوية المتغير المستقل: باستخدام اختبار (T.test) نجد أن المتغير المستقل "أبعاد البينة التحتية لتكنولوجيا المعلومات" ذو تأثير معنوي على المتغير التابع (إدارة المواهب)، حيث بلغت قيمة "ت" (3.944)
- اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار: لاختبار معنوية جودة توفيق النموذج ككل، تم استخدام اختبار (F-test)، وحيث بلغت قيمة اختبار (ف) (22.357) وذلك عند مستوى معنوية أقل من (0.01)، مما يدل على جودة تأثير نموذج الانحدار على إدارة المواهب.
- معادلة النموذج: إدارة المواهب = 1.494 + 0.290 (البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات)

ومن نموذج العلاقة الانحدارية السابقة، يمكن التنبؤ بدرجات إدارة المواهب من خلال قياس إجمالي البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، وتطبيق ذلك النموذج، وهو يدل على أن كل تغير بمقدار وحدة واحدة في إجمالي أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات قد يؤدى إلى تغير في درجة إدارة المواهب بمقدار (0.29).

يوضح الجدول رقم (7) أكثر أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات تأثيرا على إدارة المواهب وذلك من خلال إجراء تحليل الانحدار المتعدد التدريجي.

جدول رقم (7)
نموذج الانحدار الخطى المتعدد التدريجي للتنبؤ بأكثر أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات تأثيرا على إدارة المواهب

المتغير المستقل	المعلمات المقدرة β_i	T.test		F.test		R2
		القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	
الجزء الثابت	1.537	5.604	0.01**	5.708	0.01**	%37.0
أجهزة ومستلزمات مادية	0.014-	0.271-	0.7			
قواعد بيانات	0.201	2.69	0.007**			
برمجيات	0.026-	0.419-	0.6			
العمالة المعرفية	0.221	3.057	0.002**			
الشبكات	0.093-	1.435-	0.152			

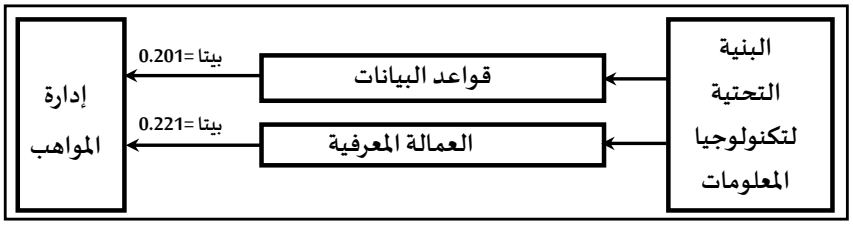
**دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01).

ويتضح من الجدول ما يلي:

- **معامل التحديد (R2):** أن المتغيرات المستقلة (أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات)، تفسر مجتمعة 37% من التغير الكلي في المتغير التابع المتمثل في إدارة المواهب، وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج أو لاختلاف طبيعة نموذج الانحدار عن النموذج الخطي.
- **اختبار معنوية المتغير المستقل:** باستخدام اختبار (T.test) نجد أن المتغيرات المستقلة الأكثر تأثيرا على إدارة المواهب هي: (قواعد بيانات، والعمالة المعرفية)، حيث بلغت قيم "ت" (2.69)، (3.057) على التوالي وذلك عند مستوى معنوية أقل من (0.01). بينما لا توجد علاقة تأثيرية بين كلا من (البرمجيات، والأجهزة والمستلزمات المادية، والشبكات) وإدارة المواهب، حيث كانت قيمة "ت" غير دالة معنوياً.
- **اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:** لاختبار معنوية جودة توفيق النموذج ككل، تم استخدام اختبار (F.test)، وحيث إن قيمة اختبار (ف) هي (5.708(وهي ذات معنوية عند مستوى أقل من (0.01)، مما يدل على جودة تأثير نموذج الانحدار على إدارة المواهب.
- **معادلة النموذج:** إدارة المواهب = 1.537+ 0.201 (قواعد البيانات)+ 0.221 (العمالة المعرفية).

ومن خلال نموذج العلاقة الانحدارية السابق، يمكن التنبؤ بمستويات إدارة المواهب، من خلال قياس أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، وتطبيق ذلك النموذج، والذي يدل على أن:

- كل تغير بمقدار وحدة واحدة في قواعد البيانات قد يؤدى إلى تغير في إدارة المواهب بمقدار (0.201).
- كل تغير بمقدار وحدة واحدة في العمالة المعرفية قد يؤدى إلى تغير في إدارة المواهب بمقدار (0.221).



ويوضح الشكل التالي رسم تخطيطي للنموذج:

بناء على النتائج السابقة، يمكن استخلاص الآتي:

التأثير الدال والفعال لأبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (قواعد البيانات، والعمالة المعرفية) على إدارة المواهب، بينما خرجت الأبعاد التالية من النموذج لعدم وجود علاقة تأثيرية بينها وبين إدارة المواهب (الأجهزة والمعدات، والبرمجيات، والشبكات).

ومن ثم، وبناء على النتائج السابقة، يمكن قبول الفرض الرئيس للبحث بشكل جزئي، والذي ينص على: "تؤثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والمعدات، وقواعد البيانات، والبرمجيات، والعمالة المعرفية، والشبكات) تأثيرا ذا دلالة إحصائية على إدارة المواهب (جذب وتوظيف المواهب، وتنمية وتطوير المواهب، والاحتفاظ بالمواهب) بالهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية والمحطات التابعة لها".

النتائج والتوصيات

النتائج

تم التوصل إلى مجموعة من النتائج، وذلك كما يلي:

1- كانت اتجاهات العاملين بالهيئة محل الدراسة نحو أبعاد "البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات" بالإيجابية، وقد اختلفت الأهمية النسبية لأبعاد "البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات" وذلك وفقا للمتوسطات الحسابية، وكان ترتيبها على النحو التالي: الشبكات، قواعد البيانات، الأجهزة والمعدات، البرمجيات، العمالة المعرفية).

2- أن اتجاهات العاملين بالهيئة محل الدراسة نحو أبعاد "إدارة المواهب" كانت متوسطة، وقد اختلفت الأهمية النسبية لأبعاد "إدارة المواهب"، وذلك وفقا للمتوسطات الحسابية، وكان ترتيبها على النحو التالي: (الاحتفاظ بالمواهب، تنمية وتطوير المواهب، جذب وتوظيف المواهب).

3- توجد علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين إجمالي أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وأبعاد إدارة المواهب، أي أنه كلما زادت درجة توافر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، كلما زادت درجة تطبيق إدارة المواهب بالهيئة محل الدراسة.

4- أن أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات الأكثر تأثيرا على إدارة المواهب في الهيئة محل الدراسة كانت بُعد "العمالة المعرفية، يليه بُعد "قواعد البيانات" بينما لا توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين الأبعاد التالية وإدارة المواهب، حيث لم تثبت معنويتها (الأجهزة والمعدات، والشبكات).

التوصيات

في ضوء ما تم مراجعته من بحوث ودراسات سابقة، وما تم التوصل إليه من نتائج في هذا البحث، يمكن تقديم بعض التوصيات، وذلك على النحو التالي:

1- أهمية إعادة تشكيل الثقافة التنظيمية السائدة بالمنظمات الحكومية نحو إدارة المواهب وأهميتها في خلق قيمة مضافة للمنظمة، مع الاهتمام بالموهوبين؛ الذين يُعدون حجر الزاوية في نجاح تطبيق إدارة المواهب. وذلك من خلال التأثير على اتجاهات الأفراد من خلال عقد ندوات ولقاءات منتظمة وموسعة لتعريف ماهية وأهمية إدارة المواهب.

2- تفعيل توصيات الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة في ضوء قانون 81 لسنة 2016 بإنشاء إدارة للمواهب بالهيئة العامة للأرصاد الجوية تقوم باختيار وتحديد المواهب المطلوبة في المستويات الوظيفية المختلفة.

3- ضرورة الأخذ بعين الاعتبار ترتيب أولويات تأثير أبعاد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في إدارة المواهب بغية الحصول عل تأثير فعال لتكنولوجيا المعلومات في إدارة المواهب وذلك لتحقيق أهداف الهيئة محل الدراسة.

4- الاهتمام بتوفير بنية تحتية جيدة لتكنولوجيا المعلومات والتركيز فيها على عنصرين هما (قواعد البيانات، والعمالة المعرفية).

المراجع

أولاً - مراجع باللغة العربية

- إدريس، ثابت عبد الرحمن. (2005). ***نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المعاصرة***. القاهرة: الدار الجامعية.
- النصيرى، بكر؛ وأبو حسين، الحارث. (2017). «أثر إدارة المواهب على استراتيجيات الريادة في شركات صناعة الأسمدة والكيماويات الأردنية»، ***مجلة جامعة عمان العربية للبحوث الإدارية***، المجلد الأول، العدد الأول.
- تيشورى، عبد الرحمن. (2008). «من يجذب الموظفين المتميزين يصنع المستقبل المتميز»، ***الحوار المتمدن***، العدد 1429، تم استرجاعها 6/5/2020 من https://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=54706
- عبد العال، مصطفى محمد. (2013). «أثر إدارة المواهب على الأداء المؤسسى بالتطبيق على إحدى شركات القطاع الخاص»، ***رسالة ماجستير***، كلية التجارة، جامعة عين شمس.

ثانيًا - مراجع باللغة الأجنبية

- Abdul Jabar, N.; Awang, S. & Krishnan, H. (2019). «The Relationship between Talent Management and Multiple Intelligence: A Conceptual Framework», ***Asian Journal of Research in Business and Management,*** Vol. 1, No.1, pp. 54-67.
- Benitez, J.; Ray, G. & Henseler, J. (2015). «Impact of Information Technology Infrastructure Flexibility on Mergers and Acquisitions», ***MIS Quarterly***, Vol. 42, No. 1, pp. 25-43.
- Boudiaf ,I. (2017). «The Relationship between Using Information Technologies and Human Resources Management Performance Case Study: A Set of Algerian East Region Business Companies», ***Revue Des Sciences Humaines & Sociales***, Vol. 3, No. 1, pp. 200-222.
- Campbell, V. & Hirsh, W. (2013). ***Talent Management: A Four-Step Approach***, Institute for Employment Studies, Retrived on May 2019, From https://www.employment-studies.co.uk/system/files/resources/files/502.pdf
- De Cenzo, D. A. & Robbins, S. P. (1996). ***Human Resource Management***. John Wiley and Sons, New York.
- Friday, E. & Sunday, M., (2019). «Talent Management and Workers' Commitment», ***Seisense Journal of Management***, Vol. 2, No. 3, pp. 1-15.
- Garavan, T. N.; Carbey, R. & Rock, A. (2012). «Mapping Talent Development; Definition, Scope and Architecture», ***European Journal of Training and Development***, Vol. 36, No. 1, pp. 5-24.
- Horvathova, P. & Davidova, M. (2011). «Application of Talent Management with the Use of Information and Communication Technology in the Czech Republic and Other Developing, Emerging and Transitions Economies», ***World Academy of Science, Engineering and Technology,*** Vol. 56, pp. 458-465.
- Mishra, A. & Akman, I. (2010). «Information Technology in Human Resource Management: An Empirical Assessment», ***Public Personnel Management***, Vol. 39, No.3, pp. 271-290.
- Odonez De, P. (2011). «Human Resource Management System and Their Role in the Development of Strategic Resources: Empirical Evidence», ***Journal of European Industrial Training,*** Vol. 28, No. 6, pp. 474 -489.
- Ogbari, M. E.; Onasanya Y.; Ogunnaike, O. and Kehinde, O. J., (2018). «Talent Management as a Determinant of Firm Performance: A Conceptual Approach», ***Business & Social Sciences Journal (Bssj),*** Vol. 3, No.1, pp. 21-32.
- Pasha, S. & Ahmed, B. (2017). «A Study on Talent Management Strategies in IT Industry», ***International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET),*** Vol. 4, No. 4, pp. 1384-1387.
- Rabbi, F.; Ahad, N.; Kousar, T. and Ali, T. (2015). «Talent Management as a Source of Competitive Advantage», ***Journal of Asian Business Strategy***, Vol. 5, No. 9, pp. 208-214.
- Zamil, K. & Alsharqi, O. (2019). «The Effect of Information Technology on the Recruitment Process in Healthcare Organization in Makkah City», ***Global Journal of Health Science,*** Vol. 11, No. 2, pp. 123-141.

Information Technology Infrastructure and Its Relationship with Talent Management: Applied on the Egyptian Meteorological Authority

Omnia Hamdi Sayed
PhD Researcher, Faculty of Commerce, Al-Azhar University
Omniahamdy2016@gmail.com

Dr. Laila Hosam El Din Shokr
Professor of Business Administration
Faculty of Commerce, Al-Azhar University, Cairo, Egypt
lailashokr.55@azhar.edu.eg

Dr. Dina Farouk Al-Agry
Lecturer of Business Administration
Faculty of Commerce, Al-Azhar University, Cairo, Egypt
Al-agry@azhar.edu.eg

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the relationship between Information Technology Infrastructure and talent management at the Egyptian Meteorological Authority. The study relied on a descriptive analytical approach. A questionnaire two-part was designed and distributed to the respondents. The first part measures IT Infrastructure, and the second part measures talent management, to collect primary data and verify its validity and reliability.

The research was conducted on a sample of 384 respondents, with a response rate 92.2%. Several conclusions were reached, the most important of which are: the availability of IT infrastructure was medium, and the practice of talent management was low. In addition, the research showed a statistically significant impact of IT infrastructure (Data Base, knowledge workers) on talent management.

The research provided recommendation to assist decision makers in general and at the Egyptian Meteorology Authority in particular on the effective usage of IT to manage talent and overcome the problem of skilled labor leakage.

Keywords: *Information Technology Infrastructure, Talent Management, Egyptian Meteorological Authority.*