ISSN E.2958-6941 ,ISSN P.1818-1074 Vol. 22 issue. 87 March. 2026

http://journals.uokerbala.edu.iq/index.php/ijas/index
Iraqi Journal for Administrative Sciences
المجلة العراقية للعلوم الإدارية

# The Role of Artificial Intelligence in Improving Production Planning (An Analytical Survey Study in The Nineveh Governorate Electricity Distribution Department)

**Walaa Hazem Seltun**[1]

# دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الإنتاج (دراسة استطلاعية تحليلية في دائرة كهرباء توزيع محافظة نينوى)

**ولاء حازم سلطان**[1]

1. Institute of Technical Management–Nineveh, Northern Technical University, Iraq, Wallahs@ntu.edu.iq
1. معهد الإدارة التقني- نينوى، قسم التقنيات المالية والمصرفية، الجامعة التقنية الشمالية، العراق.

CC BY NC ND

**Article information**

**Article History:** DD/MM/YY
**Received:** 03/11/2025
**Accepted:** 08/12/2025
**Available online**: 01/03/2026

**Keywords:**
Artificail intelligence,
Production planning.

تاريخ الاستلام: 2025/11/03
تاريخ قبول النشر: 2026/12/08
تاريخ النشر: 2026/03/01

**الكلمات المفتاحية**
الذكاء الاصطناعي، تخطيط الإنتاج.

**Abstract** **DOI: https://doi.org/10.71207/ijas.v22i87.5583**

*Through the current study, we seek to investigate and analyze artificial intelligence and its impact on improving production planning. This research aims to shed light on the role of artificial intelligence in improving the efficiency and effectiveness of production planning within industrial enterprises. The abstract demonstrates how the application of artificial intelligence contributes to forecasting demand, improving production scheduling, reducing waste, and increasing the ability to adapt to market and internal variables. It also discusses the fundamental differences between traditional methods and methods supported by artificial intelligence. In addition to the potential challenges in implementing these technologies, our current study, implemented in the Nineveh Electricity Distribution Department, relied on a questionnaire as the primary tool for collecting data and information, in addition to personal interviews with electricity distribution branch officials, observations, and field observations. (50) questionnaires were distributed and all returned. The study reached a number of conclusions, the most prominent of which is "Improving the efficiency of resource use. Through its ability to process large amounts of data, artificial intelligence enables a more effective allocation of resources (materials, machinery, and labor), leading to reduced waste and increased productivity."*

**Citation:** Seltun, Walaa Hazem. (2026). The Role of Artificial Intelligence in Improving Production Planning: An Analytical Survey Study in The Nineveh Governorate Electricity Distribution Department, *Iraqi Journal for Administrative Sciences*, 22 (87), 1-9.

**الاقتباس:** سلطان، ولاء حازم. (2026). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الإنتاج: دراسة استطلاعية تحليلية في دائرة كهرباء توزيع محافظة نينوى، *المجلة العراقية للعلوم الإدارية*، 22(87)، 1-9.

**المستخلص**

نسعى من خلال الدراسة الحالية الى بحث وتحليل الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيره في تحسين تخطيط الانتاج يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة وفعالية تخطيط الإنتاج داخل المؤسسات الصناعية، يوضح المستخلص كيف أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يساهم في التنبؤ بالطلب، وتحسين جدولة الإنتاج، وتقليل الهدر، وزيادة القدرة على التكيف مع المتغيرات السوقية والداخلية. كما يناقش الفروقات الجوهرية بين الأساليب التقليدية والأساليب المدعومة بالذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى التحديات المحتملة في تطبيق هذه التقنيات، اعتمدنا في دراستنا الحالية التي طبقت في دائرة توزيع كهرباء نينوى على استمارة الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات والمعلومات فضلا عن المقابلات الشخصية مع مسؤولي فرع توزيع الكهرباء والملاحظة والمشاهدات الميدانية، إذ تم توزيع (50) استمارة استردت بالكامل. توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات أبرزها "تحسين كفاءة استخدام الموارد من خلال قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة كميات كبيرة من البيانات، كما يتيح الذكاء الاصطناعي توزيعًا أكثر فعالية للموارد (المواد، الآلات، والعمالة)، ما يؤدي إلى تقليل الهدر وزيادة الإنتاجية."

## 1. المقدمة Introduction

يعتمد الذكـاء الاصـطِناعـي في جوهره على تقنيات وأساليب متقدمة تمكن الآلات من محاكاة الذكـاء البشري وأداء المهام بطريقة ذكية. ويشمل ذلك القدرة على التعلم، التفكير، التحليل، اتخاذ القرارات، وحتى فهم اللغة البشرية، وخلال السنوات الأخيرة قفز التطور في تقنية الذكـاء الاصـطِناعـي قفزات كبيرة، وتعد تقنية (التعلم العميق) أبرز مظاهره، وهي ترتكز على تطوير شبكات عصبية صناعية تحاكي في طريقة عملها أسلوب الدماغ البشري، حيث أنها قادرة على التجربة والتعلم والتطوير من نفسها دون تدخل الإنسان. وأثبتت تقنية (التعلم العميق) قدرتها على التعرف على الصور وفهم الكلام والترجمة بين لغات متعددة وغير ذلك من القدرات التي أغرت الشركات الأميركية التي تعمل في وادي سيليكون، وتحديدا شركة فيسبوك وشركة جوجل، على الاستثمار وتكثيف الأبحاث فيها، متجاهلين تحذيرات من أن تطور الذكـاء الاصـطِناعـي قد يهدد مستقبل البشرية.

اذ شهد الذكاء الاصطناعي في العقود الأخيرة نموًا هائلاً، مما أدى إلى تحويل العديد من مجالات المجتمع، بما في ذلك العلوم. وتعمل أدوات الذكاء الاصطناعي بدءًا من الخوارزميات المتقدمة إلى أنظمة التعلم الآلي، على إعادة تشكيل الطريقة التي يجري بها العلماء الأبحاث ويحللون البيانات ويولدون الأفكار. وفي سياق التعليم العالي، اذ بدأ الطلاب من مختلف التخصصات الأكاديمية في استكشاف هذه الأدوات واستعمالها لتحسين جودة وكفاءة أعمالهم البحثية.

يعتبر تخطيط الإنتاج أحد أهم الوظائف الرئيسية في المؤسسة الاقتصادية، فهو يهدف إلى تحديد الموارد اللازمة وتخصيصها بطريقة تضمن تلبية الطلبات بأعلى كفاءة ممكنة، كما يهدف إلى جدولة العمليات وكذلك جدولة الزمن الأمثل للإنتاج، وضمان توازن العرض والطلب مع تحقيق أقصى استفادة من الإمكانيات المتاحة وكذلك تحقيق اهداف متعارضة كزيادة الأرباح وتقليل التكاليف في ذات الوقت و يوفر استعمال أدوات الذكاء الاصطناعي في تخطيط الانتاج العديد من المزايا، مثل أتمتة المهام المتكررة، وتحسين تحليل كميات كبيرة من البيانات، وتحسين العمليات المعقدة. ومع ذلك، وعلى الرغم من فوائدها المحتملة، هناك العديد من التحديات المرتبطة بدمجها، مثل الافتقار إلى التدريب الكافي، ومقاومة التغيير، والمخاوف بشأن موثوقية وأخلاقيات الحلول التكنولوجية.

ويهدف هذا البحث إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الإنتاج في دائرة كهرباء توزيع محافظة نينوى، ويعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) احد أبرز التقنيات الثورية التي شهدت تطوراً ملحوظاً في العقود الأخيرة حيث أثبتت قدرتها على إحداث تغييرات جذرية في مختلف القطاعات حيث يُعتبر الذكـاء الاصـطِناعـي شريكاً فاعلاً يسهم في إعادة صياغة كافة القطاعات الاقتصادية داخل الدول وليس مجرد أداة للتكنولوجية المتقدمة.

ومع ذلك فان فوائد هكذا أنواع من التكنولوجيات ليست مقصورة فقط على القطاع الخاص، حيث تحاول الحكومات جاهدة لدمج هذه التكنولوجيا في عملها من أجل تقديم الخدمات بكفاءة، إذ يعتمد هذا التحول على انشاء الأدوات واعدادها فضلًا عن بيئة التشغيل المناسبة.

على وفق توجهات دراستنا الحالية باتجاه حسن استثمار الموارد الطبيعية من قبل الاجيال الحالية فضلا عن المحافظة على البيئة واستدامتها وبالتالي ضمان حقوق الاجيال القادمة. تناولت الدراسة الحالية خمسة مباحث تمثلت بالآتي:

تناول الاول منهجية الدراسة، وعرض الثاني الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي، وركز الثالث على التأسيس الفكري لتخطيط الانتاج وانفرد الرابع بالجانب الميداني فيما جاء المبحث الخامس ليعرض الاستنتاجات والتوصيات.

## 2. منهجية الدراسة Methodology of study

تتضمن منهجية الدراسة مشكلة الدراسة ومسبباتها واهميتها واهدافها ومخططها الافتراضي والفرضيات المنبثقة عنه وحدود الدراسة واساليب جمع البيانات والمعلومات والادوات الاحصائية المعتمدة وعلى وفق الآتي:

### 1.2. مشكلة الدراسة ومسبباتها and its causes Study problem

تعد وظيفة تخطيط الإنتاج أحد الركائز الأساسية لعمليات الإنتاج، اذ عن طريقها تستطيع إدارة المنظمة تحديد أنواع المنتجات (سلع/ خدمة) المطلوب انتاجها مع تحديد كمياتها ايضاً، ومن المعروف في الفكر الإداري ان من غير المعقول ان تنتج المنظمة بشكل اعتباطي من دون أي تخطيط، كما انه لا يمكن تحديد الطاقة الإنتاجية المطلوبة بدون تحديد كمية ونوعية الخدمات المطلوبة لإشباع الاحتياجات.

وفي ظل هذه التعقيدات تأتي أهمية الذكاء الاصطناعي فهو يعتبر أداة فعالة في تحسين عملية تخطيط الإنتاج كما انو يستخدم لتحقيق توازن بين اهداف متعددة ومتعارضة في كثير من الأحيان. فالذكاء الاصطناعي يعمل على ترتيب الأهداف حسب الأولوية وتحويلها إلى نموذج مثالي يسمح بإيجاد حلول تحقق هذه الأهداف وفقا لأولوية كل منها.

ويعد تخطيط الإنتاج من العمليات الحيوية التي تؤثر بشكل مباشر على كفاءة الأداء التشغيلي وكذلك فعالية استخدام الموارد في المؤسسات الصناعية. ومع تزايد حجم البيانات وتعقيد بيئات العمل، أصبحت الأساليب التقليدية في تخطيط الإنتاج غير كافية لتحقيق المرونة والدقة المطلوبتين، وفي هذا السياق، برز الذكاء الاصطناعي كأداة لتحسين هذه العملية من خلال تقديم حلول ذكية تعتمد على التحليل التنبؤي والخوارزميات المتقدمة.

ومع ذلك، فإن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال لا يزال يواجه عدة تحديات تتعلق بالبنية التحتية، وتوافر البيانات، والمهارات البشرية، وتكلفة التطبيق.

ومن هنا تبرز مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي الآتي:

"إلى أي مدى يُسهم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة وفعالية تخطيط الإنتاج في المؤسسات الصناعية؟ وما هي طبيعة العلاقة بينهما؟

### 2.2. أهمية الدراسة Importance of study

تبرز اهمية الدراسة من خلال الاتي:

1. تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الإنتاج من حيث الكفاءة التشغيلية، ودقة التنبؤ، وتحسين استخدام الموارد.
2. مقارنة فعالية الذكاء الاصطناعي مع الأساليب التقليدية في تخطيط الإنتاج لتقييم القيمة المضافة الناتجة عن التحول الرقمي.
3. تقديم دراسة نظرية وميدانية تخدم المجال المبحوث فضلا عن المجالات والصناعات المماثلة كتجربة يقتدى بها إذا ما حققت اهدافها المرسومة.

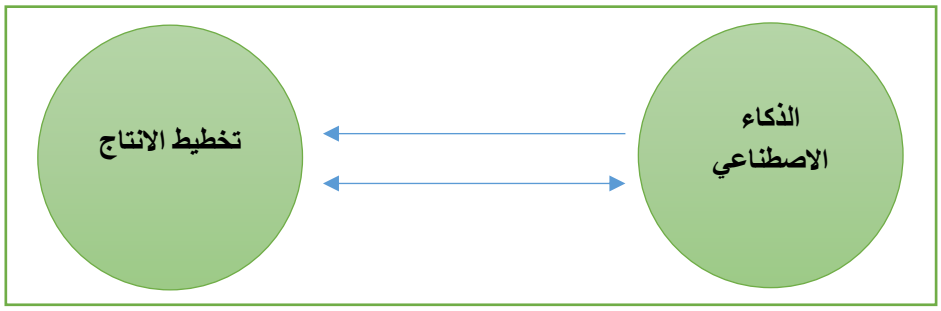
### 3.2. اهداف الدراسة Study objectives

تكمن أهداف الدراسة الرئيسية من خلال الآتي:

1. تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي دوره في البيئة الصناعية الحديثة، لا سيما في مجال تخطيط الإنتاج.
2. تحليل تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي (مثل التعلم الآلي والتحليل التنبؤي) على كفاءة وفعالية تخطيط الإنتاج.
3. استكشاف أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة حاليًا في تخطيط الإنتاج في المؤسسات الصناعية.
4. تقديم توصيات عملية لتفعيل دور الذكاء الاصطناعي في تخطيط الإنتاج وتعزيز استفادة المؤسسات الصناعية من هذه التقنية.

### 4.2. مخطط الدراسة الفرضي Hypothetical study plan

تتبنى الدراسة الحالية مخطط فرضي يعبر عن العلاقة المفترضة بين متغيري الدراسة الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الانتاج في دائرة توزيع كهرباء نينوى:




المصدر: الشكل من اعداد الباحثة.

**الشكل (1) المخطط الفرضي للدراسة**

ارتباط ←→ تأثير ←

### 5.2. فرضية الدراسة Study hypothesis

**الفرضية الرئيسة الأولى:** وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وتخطيط الانتاج في الميدان المبحوث.

**الفرضية الرئيسية الثانية:** يُوجد تأثير ذُو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي في تخطيط الانتاج في الميدان المبحوث.

### 6.2. حدود الدراسة Study limitations

تمثلت حدود الدراسة بالآتي:

1. الحدود الموضوعية: تمثلت بكل من (الذكاء الاصطناعي وتخطيط الانتاجي).
2. الحدود البشرية: تمثلت بـ (استقصاء آراء مدراء الاقسام ومسؤولي الشعب والوحدات ومعاونيهم الخبرة والاختصاص.
3. الحدود المكانية: طبقت الدراسة في دائرة توزيع كهرباء نينوى.
4. الحدود الزمانية: امتدت الدراسة للفترة من 1/ 2025/6 الى 2025/8/1 في دائرة توزيع كهرباء نينوى.

### 7.2. أساليب جمع البيانات والمعلومات Methods of collecting data and information

اعتمدنا العديد من الاساليب والادوات والانترنت لجمع البيانات والمعلومات الخاصة بالدراسة الحالية وكما مؤشر ادناه:

1. الإطار النظري: اعتمدنا على المصادر الاجنبية والعربية من مجلات ودوريات ومؤتمرات وسجلات ورسائل وأطاريح، فضلاً عن شبكة المعلومات الدولية والبحوث المحكمة على وجه التحديد.
2. الإطار الميداني: تم الاعتماد على عدد من الاساليب والوسائل الاحصائية في جمع البيانات والمعلومات الخاصة بهذا الجانب من الدراسة وعلى النحو الاتي: استمارة الاستبانة، الزيارات الميدانية، المقابلات، الملاحظة والمشاهدة المباشرة.

### 8.2. منهج البحث Research methodology

للإجابة على إشكالية الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري، وهذا بالاعتماد على مجموعة متنوعة من المراجع في مجال الذكاء الاصطناعي و تخطيط الإنتاج وكل ما بتعمق بموضوع الدراسة .أما الجانب التطبيقي فتم الاعتماد على منهج الدراسة الاستطلاعية وهذا من اجل إسقاط ما تم تناوله في الجانب النظري على الميدان محل الدراسة.

## 3. الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence

### 1.3. مفهوم الذكاء الاصطناعي The concept of artificial intelligence

يعد الذكاء الاصطناعي أحد مجالات العلوم الذي يتعامل مع منافسة قدرات أنظمة الكمبيوتر الحديثة لحل المشكلات باستعمال قدرات معقدة شبيهة بالإنسان في التفكير والتعلم والتصحيح الذاتي (الزيدي، 2018: 32)، كما يعد الذكاء الاصطناعي محاكاة لذكاء الانسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسوب الآلي يجعله قادراً على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء (Acemoglu & Restrepo, 2019: 200).

وان الذكاء الاصطناعي مجال الدراسة الذي يشمل التقنيات الحسابية لأداء المهام التي يقوم بها الانسان وتتطلب الذكاء (بوبعاية وآخرون، 2021: 15)، فيما اشار (سعيدي وفلاق، 2021) ان الذكاء الاصطناعي هو مجموعة النظريات والتقنيات المستخدمة لإنتاج الات قادرة على محاكاة الذكاء البشري، وذلك باستعمال خوارزميات قوية لتوفير إجابات فعالة وموثوقة ومخصصة للمستخدمين من خلال الجمع بين الأجهزة والبرامج، ويعمل الذكاء الاصطناعي على تعبئة المعرفة متعددة التخصصات (سعيدي وفلاق، 2021: 41).

ويشير الذكاء الاصطناعي إلى "قدرة الآلة لاسيما أجهزة الحاسوب على اكتساب الذكاء والتفكير بشكل منطقي يشبه قدرة الانسان على التفكير، ويتم ذلك عبر برامج يتم تزويد أجهزة الحاسوب بها لتساعدها على الاستفادة من البيانات والتفكير بشكل منطقي للوصول إلى النتيجة المرجوة" (Rodgers, 2024: 1).

وعرفت منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD) الذكاء الاصطناعي بانه "نظام يعتمد على الآلة وقادر على تقديم تنبؤات وتوصيات وقرارات مؤثرة في البيئات الحقيقية والافتراضية من أجل تحقيق مجموعة من الأهداف التي يحددها الانسان، ويستخدم مدخلات الآلة أو البشر في تصور البيئات الحقيقية أو الافتراضية، ويحول هذه التصورات إلى نماذج مجردة (بطريقة آلية مثل التعليم الآلي أو يدوياً)، ويستخدم الاستدلال النموذجي لصياغة خيارات من أجل المعلومات أو الاجراءات" (احمد، 2025: 64).

### 2.3. أهمية الذكاء الاصطناعي The importance of artificial intelligence

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم المستحدثات التي ساهمت فيها التطورات التقنية السريعة، حيث ساهمت في زيادة فرص النمو والابتكار في المؤسسات التعليمية، حيث يساهم في رفع الجودة في تنفيذ المهام، وزيادة الإمكانيات، وتحسين الإنتاجية بما يساعد على تحقيق الميزة التنافسية في المؤسسات.

يركز مفهوم الذكاء الاصطناعي في التعليم على تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء التعليمي وذلك من خلال بناء سياقات تعليمية، وبناء عمليات التعلم، وتحليل السلوك لتحسين كفاءة المعلمين والطلبة، عن طريق توفير خدمات تعليمية مبتكرة، وخلق بيئة تعلم تفاعلية للتعليم؛ حيث يساعد الطلبة على التفاعل مع أقرانهم بما يعزز من كفاءتهم، وتعزيز الوصول إلى المعلومات المطلوبة بدقة، والتفاعل مع المحتوى (الحديدي وإبراهيم، 2023: 225).

كما توفر أدوات الذكاء الاصطناعي العديد من النظم الخبيرة، حيث تساعد الطالب عندما تواجه مشكلة، وذلك من خلال تقديم العديد من الخيارات والإمكانيات المناسبة للوصول للحل المناسب للمشكلة (جانبيه وجلاسر، 2022: 483).

### 3.3. اهداف الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence objectives

يعتبر الهدف الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو تقديم تفسير علمي كامل لذكاء البشر والحيوانات والآلات مع توضيح المبادئ المشتركة المميزة في الأنواع الثلاثة جميعها. ويجب الاعتراف بان المشكلة في هذا الامر تتمثل في اننا نعرف القليل جدا من هذه المبادئ المشتركة في الوقت الحالي، وعموما هناك ثالثة اهداف رئيسية للذكاء الاصطناعي هي (خوالد، 2019: 19):

1. جعل الأجهزة أكثر ذكاء.
2. فهم ماهية الذكاء.
3. جعل الأجهزة أكثر فائدة.

### 4.3. خصائص الذكاء الاصطناعي Characteristics of artificial intelligence

للذكاء الاصطناعي خصائص متميزة وهي كالتالي (مولاي وآخرون،2021: 62):

1. استعمال الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل المعروضة.
2. القدرة على التفكير، التعلم، الادراك واكتساب المعرفة وتطبيقها، واستعمال الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
3. القدرة على استعمال التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة والاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
4. القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة والمواقف الغامضة، حتى في حالة نقص المعلومات.
5. القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة والتمكن من التصور والابداع وفهم الأمور المرئية وادراكها.

## 4. تخطيط الإنتاج Production planning

### 1.4. مفهوم تخطيط الإنتاج The concept of production planning

لقد اقتصر مفهوم الإنتاج سابقا على الشركات الصناعية المنتجة للسلع الملموسة، إلا أن ظهور القطاعات الخدمية ومساهمتها الكبيرة في الناتج القومي للبلدان الصناعية قد وضع شركات صنع وتقديم الخدمات في مصاف الشركات الصناعية ومهد الطريق أمام نقل وتطبيق مفاهيم الإنتاج في الشركات الخدمية بعد أن كانت مقتصرة على الشركات الصناعية. لذلك تطلق تسمية "إدارة الإنتاج والعمليات" أو "إدارة العمليات" للدلالة على مجموعة (1) النشاطات التي تستهدف إنتاج السلع أو تقديم الخدمات (محسن والنجار ،2012: 5).

وتعد عملية تخطيط الإنتاج من الوظائف الرئيسية لإدارة الإنتاج، اذ يتم من خلاله تحديد وتجديد الموارد اللازمة للعمليات المستقبلية في المنظمة وقد ظهرت العديد من المفاهيم المتعلقة بتخطيط الإنتاج، ومن بينها تخطيط الإنتاج هو وظيفة مسؤولة عن تحديد أهداف الإنتاج وتطوير المنتجات، والتعرف على حجم المبيعات لتقدير كميات الإنتاج واعداد برامج الإنتاج اللازمة. تشمل هذه الوظيفة تقدير كافة الاحتياجات المطوبة من حيث الكمية والنوعية لتنفيذ برامج الإنتاج، ووضع خطة العمل لتحقيق أقصى كفاءة إنتاجية من عناصر الإنتاج. كما تهدف إلى تقليل المخزون إلى أدنى حد ممكن، ووضع جداول زمنية لتنفيذ الإنتاج بكميات مطلوبة وفي المواعيد المحددة للتسليم وبالمواصفات المطلوبة (خضور وعفيصة، 2025: 329) و(شهاب وسليمان، 2025: 188).

في مجموعة أنشطة لتكوين السلع والخدمات عن طريق تحويل المدخلات إلى مخرجات ذات قيمة أكبر للزبون المستهدف، وفي تعريف آخر هي الوظيفة المسؤولة عن تقديم منتجات (سلع و/أو خدمات) لزبائن المنظمة أو إدارة

الموارد المطلوبة لإنتاج السلع و/أو الخدمات التي تقدمها المنظمة. كما يعنى هبا التخطيط والتنظيم والسيطرة على عملية الانتاج وإدارة التفاعل بينها وبين الأنشطة الأخرى في المنظمة. وفي الإطار نفسه، توصف بانها توجيه وسيطرة على عملية تحويل المدخلات إلى سلع و/أو خدمات نهائية (آل فيجان، 2011: 3).

### 2.4. أهداف تخطيط الإنتاج Production planning objectives

تسعى إدارة الإنتاج والعمليات شأنها في ذلك شأن الوحدات الإدارية الأخرى بالمؤسّسة إلى تحقيق العديد من الأهداف، وبصفة عامّة يمكن حصر أهمّ هذه الأهداف فيما يلي (فريدة، 2023: 24):

1. تحقيق أعلى ناتج ممكن من السّلع والخدمات باستخدام الكميات المناسبة من عناصر الإنتاج المتاحة والمتوفّرة في الآلات المتاحة والأيدي العاملة.
2. العمل على تخفيض التّكاليف والمصاريف السّنوية عن طريق البحث والتّفكير المستمر لتخفيض التّكاليف إلى أقلّ قدر ممكن، بحيث يستطيع الزّبون أن يشتري المنتج بسهولة وتكون التّكلفة معقولة.
3. العمل على توفر السّلع والخدمات بمستوى جودة المطلوبة من قِبل المستهلك النّهائي وبما تسمح به الطّاقة الإنتاجية المتاحة.
4. توفير السّلع والخدمات في الوقت المناسبة لرفع قيمتها أمام المستهلكين.
5. من أهمّ أهداف إدارة الإنتاج والعمليات، العمل على إشباع حاجات ورغبات المستهلك النّهائي من سلع وخدمات من خلال مراعاة الاحتياجات الحقيقية من السّلع والخدمات.
6. الاستغلال الأمثل لعناصر الإنتاج المتاحة لأنّ جوهر عمل هذه الإدارات هو حسن استغلال الموارد الإنتاجية المتاحة.

### 3.4. وظائف تخطيط الإنتاج Production planning jobs

هناك ثلاثة وظائف أساسية في المؤسسة هي: وظيفة الإنتاج، وظيفة التّمويل ووظيفة التّسويق. بالإضافة إلى وظائف أخرى مساعدة (بن يحي، 2024: 9):

- التسويق: تعمل هذه الوظيفة على توليد الطلب على مخرجات المؤسسة مع سلع أو خدمات أو القيام بدراسة السّوق والتّنبؤ بالطّلب على السّلعة في المستقبل والقيام بالتّرويج لها إضافة إلى توطيد العلاقات مع المستهلكين بهدف امتلاك حصّة سوقية جيّدة.

- المالية: تهتم هذه الوظيفة بتوفير الأموال اللّازمة لدعم عمليات الإنتاج وإجراء التّحسينات وتوظيف تلك الأموال توظيفًا صحيحًا ودفع الفواتير.

أمّا من بين الوظائف المساعدة لوظيفة الإنتاج والعمليات نجد:

- البحث والتّطوير: البحث والكشف عن أفكار لمنتجات أ, خدمات جديدة ودراسة إمكانية توجّه المؤسّسة لإنتاجها.

- هندسة وتصميم المنتوج: تبيّن هذه الوظيفة مسؤولية تحديد مواصفات المنتوج لتلبية حاجات الزّبائن إضافة إلى تحديد الأساليب اللّازمة لإنجاز عملية الإنتاج.

- الشّراء: تهتمّ هذه الوظيفة بتوفير الموارد والتّجهيزات اللّازمة لعمليات إنتاج السّلع والخدمات وتشخيص المصادر الجيّدة للشّراء والتّعرف على الموارد الجديدة في الأسواق ونقل تلك الصّورة إلى إدارة العمليات في المؤسّسة لتقرير مدى الحاجة لشراء تلك المواد.

- الموارد البشرية: إنّ أهم المتطلّبات التي تحتاجها إدارة الموارد البشرية هي بيانات برامج الإنتاج، فتقوم هذه الوظيفة بالكشف عن مصادر القوى العاملة، إضافة إلى تأهيل، تدريب، تعيين العاملين ووضع نظام لتحفيزهم وتوفير محيط عمل ملائم.

## 5. الجانب العملي Practical Side

تهدف الباحثة من هذا التحليل إلى التعرف على علاقات الإرتِبَاط والتأثير بين متغيرات الدِّرَاسَةُ (الذكاء الاصطناعي) متمثل بالمتغير المستقل و(تخطيط الإنتاج) المتغير المعتمد على مستوى دائرة كهرباء توزيع محافظة نينوى (الميدان المبحوث) وكما يلي:

أولاً: عرض نتائج الارتباط الكلي بين الذكاء الاصطناعي وتخطيط الانتاج على مستوى الميدان المبحوث.

**الجدول (1) معامل الارتباط الكلي بين الذكاء الاصطناعي وتخطيط الإنتاج.**

| المتغير المعتمد / المتغير المستقل | تخطيط الإنتاج |
|---|---|
| الذكاء الاصطناعي | *0.918* |
| حجم العينة | 50 |

المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على نتائج برنامج SPSS.

***=significant P ≤ 0.05, **=significant P ≤ 0.01**

- اختبار الفرضية الرئيسية الاولى:

الفرضية الرئيسة الأولى: وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وتخطيط الانتاج في الميدان المبحوث.

سعت الدِّرَاسَةُ إلى تحديد ما إذا كان هناك ارتباط بين الذكاء الاصطناعي وتخطيط الانتاج، وتم تلخيص النتائج في الجدول (1) فقد اتضحَ وجود ارتباط موجب قوي جداً وإيجابي بين الذكاء الاصطناعي وتخطيط الانتاج وبلغت قيمته (0.918) بمستوى (0.01) وحجم عينة (50). وهذا يدل على أنه كلما تم الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الميدان المبحوث كلما تعززت من تخطيط الانتاج، وبالتالي يتم دعم الفرضية الرئيسة الأولى والتي تشير على (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وتخطيط الانتاج في الميدان المبحوث).

ثانياً: عرض نتائج التأثير الكلي للذكاء الاصطناعي في تخطيط الانتاج على مستوى الميدان المبحوث.

**الجدول (2) معامل التأثير الكلي الخاص بالميدان المبحوث**

| المتغير المستقل / المتغير المعتمد | الذكاء الاصطناعي | | | F | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $B_o$ | $B_1$ | $R^2$ | المحسوبة | الجدولية |
| تخطيط الانتاج | 0.120 | 0.918 (22.036) | 0.842 | 485.581 | 3.201 |

المصدر: من إعداد الباحثة استناداً على مخرجات برنامج SPSS.

***=significant P ≤ 0.05 N = 50 df= (1.48) يشير الى قيمة (n.s.) = not significant**

**قيمة (t) الجدولية = 2.678**

- اختبار الفرضية الرئيسية الثانية:

الفرضية الرئيسية الثانية: يُوجد تأثير ذُو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي في تخطيط الانتاج في الميدان المبحوث.

تم إجراء تحليل انحدار للتحقيق في مدى تأثير الذكاء الاصطناعي في تخطيط الانتاج. ويوضح الجدول(2) قيمة (F) المحسوبة والتي بلغت (485.581) وهي أعلى من القيمة الجدولية لـ (F) والبالغة نسبتَها (3.201) عند درجة الحرية (1.48) ومستوى المَعنوية كانَ (0.05)، ومعامل التحديد بلغت قيمتهُ ($R^2$) (0.842) وهذا يعني أن (84%) من التباين في المتغير المعتمد (تخطيط الانتاج) يمكن تفسيره بإجراءات الذكاء الاصطناعي، والباقي بنسبة (16%) عائد لمتغيرات عشوائية يُصعب السيطرة عليها أو أنها غير مُتضمنة في أنموذج الانحدار.

ومن خلال القيم الخاصة بمعاملات (B) واختبار المرتبط بـ (T) الخاص بها اتضح أن قيمة (T) المحسوبة هي (22.036) تعد مَعنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.678) عند مستوى مَعنوية (0.05) ودرجة الحرية كانت (1.48) ومن

خلال النتائج الموضحة اعلاه يتم دعم الفرضية الرئيسة الثانية والتي تشير على (يوجد تأثير ذو دلالة احصائية للذكاء الاصطناعي في تخطيط الانتاج في الميدان المبحوث.

## 6. الاستنتاجات والتوصيات Conclusions and recommendations

### 1.6. الاستنتاجات Conclusions

1. تحسين دقة التنبؤ بالطلب: يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات التاريخية واتجاهات السوق بدقة أعلى من الطرق التقليدية، مما يحسن من تقديرات الطلب ويقلل الهدر في الموارد.
2. رفع كفاءة استخدام الموارد: يساهم الذكاء الاصطناعي في توزيع الموارد (المواد الخام، القوى العاملة، المعدات) بشكل أمثل، عبر نماذج رياضية وتعلم آلي توازن بين التكلفة والإنتاجية.
3. التخطيط الديناميكي والتكيف مع التغيرات: الأنظمة الذكية قادرة على تعديل خطط الإنتاج في الوقت الفعلي استجابة لتغيرات في الطلب أو انقطاعات في التوريد، مما يقلل فترات التوقف.
4. خفض التكاليف التشغيلية: عبر الأتمتة والتحليل التنبئي، يقل الاعتماد على القرارات اليدوية، ما يؤدي إلى تخفيض التكاليف الناتجة عن الأخطاء البشرية أو سوء التخطيط.
5. تحسين جودة المنتجات: بدمج الذكاء الاصطناعي مع أنظمة المراقبة، يمكن اكتشاف الانحرافات في العمليات الإنتاجية مبكرًا، وبالتالي معالجة المشكلات قبل وصول المنتج للمستهلك.
6. تعزيز القدرة التنافسية: المؤسسات التي تطبق الذكاء الاصطناعي في تخطيط الإنتاج تصبح أكثر قدرة على الاستجابة السريعة للسوق وتقديم منتجات في الوقت المناسب بجودة وتكلفة محسوبة.
7. تحسين كفاءة استخدام الموارد من خلال قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة كميات كبيرة من البيانات، يتيح الذكاء الاصطناعي توزيعًا أكثر فعالية للموارد (المواد، الآلات، والعمالة)، ما يؤدي إلى تقليل الهدر وزيادة الإنتاجية.
8. تبين من خلال تحليل علاقة الارتباط ان هناك ارتباط قوي ووثيق بين الذكاء الاصطناعي وتخطيط الانتاج في الميدان المبحوث.
9. من خلال النتائج الخاصة بعملية تحليل الانحدار تبين ان هناك تأثير ذو دلالة احصائية للذكاء الاصطناعي في تخطيط الانتاج في الميدان المبحوث.

### 2.6. التوصيات Recommendations

1. اعتماد أنظمة التنبؤ الذكية: استخدام خوارزميات تعلم الآلة لتحليل البيانات التاريخية وسلوك السوق بهدف تحسين دقة التنبؤ بالطلب.
2. تطوير بنية تحتية رقمية متكاملة: الاستثمار في قواعد بيانات حديثة وأنظمة إدارة موارد المؤسسات (ERP) لدعم جمع البيانات وتحليلها لحظيًا.
3. تدريب الكوادر على أدوات الذكاء الاصطناعي: توفير برامج تدريبية للعاملين في التخطيط والإنتاج لتمكينهم من فهم وتطبيق النماذج الذكية بفاعلية.
4. دمج أنظمة المراقبة الفورية في خطوط الإنتاج: استخدام أجهزة استشعار وإنترنت الأشياء (IoT) لتغذية نماذج الذكاء الاصطناعي ببيانات لحظية عن الأداء والجودة.
5. إجراء محاكاة سيناريوهات الإنتاج: تطبيق تقنيات المحاكاة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لاختبار تأثير القرارات التخطيطية قبل تنفيذها فعليًا.
6. اعتماد التخطيط التكيفي: تطوير خطط إنتاج مرنة يمكن تعديلها تلقائيًا عند تغير الطلب أو حدوث اضطرابات في سلسلة التوريد.
7. تحليل البيانات المتقدمة لخفض التكاليف: استخدام تحليلات متقدمة لاكتشاف أوجه الهدر في الطاقة والموارد، واتخاذ إجراءات فورية لمعالجتها.
8. متابعة الابتكارات في الذكاء الاصطناعي: تخصيص فرق عمل لمراقبة أحدث التطورات في الذكاء الاصطناعي وتقييم فرص دمجها في عمليات التخطيط المستقبلي.

**شكر وتقدير**: يتقدم المؤلفان بالشكر والعرفان للعاملين في دائرة توزيع كهرباء نينوى من حيث توفير البيانات لأنجاز هذا البحث

**التمويل:** لم تقوم اية جهةٍ بتقديم تمويل لدعم هذا البحث.

مساهمة المؤلف: ساهم، م.د ولاء حازم سلطان بأنجاز جميع فقرات البحث

**الذكاء الاصطناعي التوليدي والتقنيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي في عملية الكتابة:** لم يعتمد الباحثان على برامج الذكاء الصناعي في انجاز بحثهم.

**تضارب المصالح:** يُقرّ المؤلف بعدم وجود تضارب مصالح يتعلق بالمضمون أو التأليف أو نشر هذا البحث.

**نبذة قصيرة عن كل مؤلف:**

المؤلف الأول: م. د ولاء حازم سلطان دكتوراه في مجال الصناعة والانتاج

**المصادر References**


1. احمد، أمثال شهاب. (2025). دور الذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمة المكتبية: دراسة استشرافية، مجلة الجامعة التقنية الشمالية للعلوم الإدارية والإنسانية، 5(2)، 161-175.
2. آل فيجان، إيثار عبد الهادي. (2011). إدارة الانتاج والعمليات، ط 1، جامعة بغداد، العراق.
3. بن يحي، حسين. (2024). إدارة الإنتاج والعمليات، كلية العلوم الاقتصادية التسيير والعلوم التجارية، الجزائر.
4. بوبعاية، نصيرة، الوافي، شهرزاد، وبوتغان، حمزة. (2021). دور البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة وباء كورونا -تجارب دولية ناجحة-، مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية.
5. جانبيه، روبرت، وجلاسر، روبرت. (2022) أصول تكنولوجيا التعليم، ترجمة: محمد بن سليمان بن حمود المشيقح، عبد الرحمن بن إبراهيم بن إبراهيم الشاعر، بدر بن عبد الله بن حمد الصالح، فهد بن ناصر بن فهد الفهد، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر.
6. الحديدي، شيماء سعيد سعيد؛ إبراهيم، أسماء يوسف حجاج. (2023). بناء محتوى ذكي في بيئة تعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات تطوير البانوراما المعملية، والثقة التكنولوجية؛ لدى طالب الشعب العلمية بكلية التربية، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة بنى سويف، مصر، 20(116)، 221-412.
7. خضور، امال، وعفيصة، عبد الرحمن. (2025). تخطيط الإنتاج باستخدام البرمجة بالأهداف الليكسيكوغرافية - دراسة حالة ملبنة الحضنة، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، 12(1)، 327-350.
8. خوالد، ابوبكر. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.
9. الزيدي، عامر عوض الزيدي. (2018). تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء البنوك الصناعية في الشرق الأوسط، المجلة الدولية JCSNS لعلوم الكمبيوتر وامن الشبكات.
10. سعيدي، صبيرة، وفلاق، صليحة. (2021). تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التأمين كآلية لتعزيز الشمول المالي دراسة حالة شركة اكسا، المجلة الجزائرية للاقتصاد الإداري، الجزائر، 15(1)، 270-287.
11. شهاب، وليد خالد، وسليمان، سامي حميد. (2025). دور الحوسبة السحابية في تحسين تكاليف الإنتاج وسرعة التقارير المالية: دراسة حالة شركة عراق ستيل كربلاء، مجلة الجامعة التقنية الشمالية للعلوم الإدارية والإنسانية، 5(2)، 176-202.
12. فريدة، فركول جدي. (2023). إدارة الإنتاج والعمليات، رسالة ماجستير، قسم علوم التسيير، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر.
13. محسن، عبد الكريم، والنجار، صباح مجيد. (2012). إدارة الانتاج والعمليات، ط 4، الذاكرة للنشر والتوزيع، بغداد.
14. مولاي، أمينة، طيبي، إكرام، وبن الزرقة، إكرام. (2021). تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار، مجلة مجاميع المعرفة، 7(1)، 187-205.
15. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Artificial intelligence, automation, and work. In The economics of artificial intelligence: An agenda (pp. 197-236). University of Chicago Press.
16. Toner-Rodgers, A. (2024). Artificial intelligence, scientific discovery, and product innovation. arXiv preprint arXiv:2412.17866.