

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة الاعمال

أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS) في تحسين الكفاءة التشغيلية في قطاع
المطاعم بالمملكة العربية السعودية

إعداد الطالب:

احمد جميل ابوغلوه

إشراف:

أ.د. فايز علي جراد

العام الدراسي:

2026

فهرس المحتويات

3	 مقدمة
4	 مشكلة الدراسة
5	 أهمية الدراسة
6	 أهداف الدراسة
6	 تساؤلات الدراسة
7	 فرضيات الدراسة
8	 الدراسات السابقة
16	 المنطلقات النظرية للدراسة
17	 المنهجية وطرق البحث
18	 أدوات الدراسة
19	 حدود الدراسة
20	 المراجع

مقدمة

يشهد قطاع الأعمال تحولاً رقمياً متسارعاً أدى إلى تغيرات جوهرية في أساليب إدارة المؤسسات وتنفيذ عملياتها اليومية، وأصبحت التقنيات الرقمية عنصراً أساسياً في تحسين كفاءة الأداء، وتطوير العمليات، وتعزيز القدرة التنافسية في بيئة أعمال تتسم بسرعة التغير. ويعد قطاع المطاعم من أكثر القطاعات التي تأثرت بهذا التحول، نظراً لاعتماده على سرعة تنفيذ العمليات، ودقة إدارة الموارد، والاستجابة المستمرة لمتطلبات العملاء.

ومن أبرز التقنيات التي شهد انتشارها في هذا القطاع أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS)، إذ لم يعد دورها مقتصرًا على تسجيل المبيعات وإصدار الفواتير، بل أصبحت توفر مجموعة من الوظائف التي تشمل إدارة الطلبات، ومتابعة المخزون، وتحليل بيانات المبيعات، وإعداد التقارير، وتوفير المعلومات اللازمة لدعم القرارات الإدارية والتشغيلية. وقد أسهم هذا التطور في جعلها أحد المكونات الرئيسية لإدارة العمليات داخل المطاعم.

ومع التوسع في استخدام هذه الأنظمة داخل المملكة العربية السعودية، برزت أهمية التمييز بين امتلاك النظام والاستفادة الفعلية من إمكاناته. فالمطاعم تختلف في مدى توظيف الخصائص التي توفرها أنظمة نقاط البيع في إدارة عملياتها اليومية، وهو ما قد ينعكس على مستوى الكفاءة التشغيلية، وجودة الأداء، والاستفادة من الموارد المتاحة.

وتعد الكفاءة التشغيلية من العوامل الأساسية التي تؤثر في نجاح المطاعم واستدامة أعمالها، لما لها من دور في تحسين سير العمليات، وتقليل الأخطاء والهدر، ورفع جودة الخدمة، ودعم اتخاذ القرارات التشغيلية والإدارية، بما يعزز قدرة المنشأة على تحقيق أهدافها والمحافظة على قدرتها التنافسية.

وفي ضوء ذلك، تتناول هذه الدراسة أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين الكفاءة التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية، من خلال قياس مستوى الاستفادة من هذه الأنظمة، وتحليل علاقتها بعدد من الأبعاد التشغيلية، بما يسهم في تقديم نتائج يمكن أن تفيد أصحاب المطاعم ومتخذي القرار في تعزيز الاستفادة من التقنيات الرقمية وتطوير الأداء التشغيلي.

مشكلة الدراسة

شهد قطاع المطاعم في المملكة العربية السعودية توسعاً ملحوظاً في استخدام أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS) ، مدفوعاً بالتحول الرقمي الذي تشهده المملكة، إلى جانب المتطلبات التنظيمية المرتبطة بالفوترة الإلكترونية. وأصبحت هذه الأنظمة جزءاً أساسياً من إدارة العمليات اليومية داخل المطاعم، لما توفره من وظائف تتجاوز تسجيل المبيعات وإصدار الفواتير لتشمل إدارة الطلبات، ومتابعة المخزون، وتحليل بيانات المبيعات، وإعداد التقارير، ودعم القرارات الإدارية والتشغيلية .

وعلى الرغم من انتشار هذه الأنظمة، فإن مستوى الاستفادة من إمكاناتها يختلف بين المطاعم؛ فبينما تقتصر بعض المنشآت على استخدام وظائفها الأساسية، تستثمر منشآت أخرى إمكاناتها بصورة أوسع في إدارة العمليات وتحسين الأداء. ويشير ذلك إلى أن وجود النظام وحده لا يضمن تحقيق الاستفادة الكاملة من وظائفه، الأمر الذي قد ينعكس على مستوى الكفاءة التشغيلية.

كما أظهرت مراجعة الدراسات السابقة أن معظمها ركز على تطوير أنظمة نقاط البيع، أو تقييمها من الجوانب التقنية، أو دراسة نجاح نظم المعلومات، في حين لم تحظ العلاقة بين الاستفادة الفعلية من أنظمة نقاط البيع الرقمية والكفاءة التشغيلية بالاهتمام الكافي، لا سيما في قطاع المطاعم. إضافة إلى ذلك، فإن الدراسات التي تمت مراجعتها أجريت في بيئات غير عربية، مما يبرز الحاجة إلى دراسة هذه العلاقة في المملكة العربية السعودية، في ظل خصوصية بيئتها التشغيلية والتحول الرقمي المتسارع الذي يشهده القطاع.

وفي ضوء ذلك، تتمثل مشكلة الدراسة في التعرف إلى أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين الكفاءة التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS) في تحسين الكفاءة التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية؟

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس التساؤلات الآتية:

1. ما مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية؟
2. ما أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية؟
3. ما أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر؟
4. ما أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في دعم القرارات الإدارية والتشغيلية؟
5. ما أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين كفاءة استخدام الموارد؟

أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية العلمية:

تستمد هذه الدراسة أهميتها العلمية من تناولها موضوعاً يرتبط بالتحول الرقمي في قطاع المطاعم، من خلال بحث أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS) في تحسين الكفاءة التشغيلية. كما تسهم في إثراء الأدبيات المتعلقة بأنظمة نقاط البيع من خلال التركيز على مستوى الاستفادة الفعلية من هذه الأنظمة، وليس مجرد استخدامها أو تبنيها، إضافة إلى تناولها العلاقة بين هذه الاستفادة والكفاءة التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية، وهو جانب لم يحظ بالاهتمام الكافي في الدراسات التي تمت مراجعتها. ومن المتوقع أن تمثل نتائج الدراسة مرجعاً يمكن الاستفادة منه في البحوث المستقبلية ذات الصلة بالتحول الرقمي وإدارة العمليات.

ثانياً: الأهمية العملية:

تتمثل الأهمية العملية للدراسة في تقديم نتائج يمكن أن تساعد أصحاب المطاعم ومديريها على تعزيز الاستفادة من الإمكانيات التي توفرها أنظمة نقاط البيع الرقمية، بما يسهم في تحسين العمليات التشغيلية، وإدارة المخزون، ودعم القرارات الإدارية والتشغيلية، ورفع كفاءة استخدام الموارد. كما يمكن أن تفيد نتائج الدراسة الجهات المعنية بالتحول الرقمي في تطوير المبادرات والسياسات التي تعزز الاستخدام الفعال للتقنيات الرقمية في قطاع المطاعم، بما يدعم رفع كفاءة الأداء وتحسين جودة الخدمات.

أهداف الدراسة

الهدف العام:

تهدف الدراسة إلى التعرف إلى أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS) في تحسين الكفاءة التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.

الأهداف الخاصة:

1. التعرف إلى مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.
2. قياس أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.
3. قياس أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر.
4. قياس أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في دعم القرارات الإدارية والتشغيلية.
5. قياس أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين كفاءة استخدام الموارد.
6. تحديد الجوانب التشغيلية الأكثر تأثراً بالاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية.
7. تقديم مجموعة من التوصيات التي تسهم في تعزيز الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية وتحسين الكفاءة التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.

تساؤلات الدراسة

التساؤل الرئيسي:

ما أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS) في تحسين الكفاءة التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية؟

التساؤلات الفرعية:

1. ما مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية؟
2. إلى أي مدى تسهم الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية؟
3. إلى أي مدى تسهم الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر؟
4. إلى أي مدى تسهم الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في دعم القرارات الإدارية والتشغيلية؟
5. إلى أي مدى تسهم الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين كفاءة استخدام الموارد؟
6. ما الجوانب التشغيلية الأكثر تأثراً بالاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية؟

فرضيات الدراسة

استناداً إلى مشكلة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها، صيغت الفرضيات الآتية لاختبار الأثر الإحصائي للاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS) في تحسين الكفاءة التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.

الفرضية الرئيسية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS) في تحسين الكفاءة التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.
2. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.
3. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في دعم القرارات الإدارية والتشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.
4. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين كفاءة استخدام الموارد في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.

الدراسات السابقة

الدراسة الأولى (Tanpure et al., 2013):

ركزت هذه الدراسة على تصميم نظام لاسلكي متكامل لإدارة طلبات الطعام واستقبال تقييمات العملاء الفورية عبر الأجهزة الذكية العاملة بنظام أندرويد (RTF-AOS)، بهدف تطوير آلية معالجة الطلبات داخل المطاعم والحد من أوجه القصور المرتبطة بالأساليب التقليدية. ولتحقيق ذلك، صمم الباحثون النظام باستخدام لغة Java وقواعد بيانات MySQL، ثم اختبروه في بيئتين تشغيليتين مختلفتين: شبكة محلية داخل المطعم تعتمد على Wi-Fi، وبيئة سحابية تتيح للعميل إرسال الطلب قبل وصوله إلى المطعم. كما أُجريت مقارنة بين النظام المقترح وعدد من الأنظمة المستخدمة آنذاك من حيث السرعة والتكلفة وكفاءة التشغيل.

أظهرت نتائج التطبيق أن النظام أسهم في اختصار خطوات تنفيذ الطلبات، وتقليل الأخطاء الناتجة عن الإدخال اليدوي، إلى جانب تحسين سرعة الخدمة وإتاحة تحديث قوائم الطعام بصورة مباشرة. كذلك أوضحت المقارنة أن الاعتماد على الهواتف الذكية الخاصة بالعملاء خفّض الحاجة إلى تجهيزات إضافية، الأمر الذي انعكس على تقليل التكلفة الرأسمالية للمطاعم مقارنة بالحلول التقليدية.

وتفيد هذه الدراسة في توضيح أن الأنظمة الرقمية يمكن أن ترفع كفاءة العمليات اليومية عندما تُدمج بصورة فعالة في بيئة العمل. إلا أن اهتمامها انصرف إلى تطوير النظام من الناحية التقنية واختبار أدائه، بينما لم تتناول بصورة مباشرة مدى استفادة المطاعم من إمكانات أنظمة نقاط البيع الحديثة أو انعكاس ذلك على مؤشرات الأداء التشغيلي المختلفة. ومن هذه الزاوية، تختلف الدراسة الحالية في أنها تركز على قياس مستوى الاستفادة الفعلية من أنظمة نقاط البيع الرقمية داخل المطاعم السعودية وعلاقته بأبعاد الكفاءة التشغيلية.

الدراسة الثانية (Widjaja et al., 2021):

تناولت الدراسة تطوير نظام رقمي محمول لنقاط البيع (POS) مخصص لقطاع الأغذية والمشروبات، بهدف دعم إدارة المبيعات والمخزون وتحسين كفاءة العمليات اليومية داخل المنشآت. ولتنفيذ ذلك، اعتمد الباحثون منهجاً تطبيقياً قائماً على منهجية Extreme Programming (XP)، حيث مر تطوير النظام بمراحل التخطيط والتصميم والبرمجة والاختبار قبل تطبيقه في عدد من المطاعم بمقاطعة بانتن. وقد أتاح هذا التطبيق العملي تقييم أداء النظام في بيئة تشغيلية فعلية، وقياس مدى قدرته على تنظيم البيانات وتحسين سير العمل.

وأظهرت النتائج أن استخدام النظام أسهم في متابعة المبيعات بصورة أكثر دقة، وخفض الأخطاء الناتجة عن العمليات الحسابية اليدوية، كما وفر تقارير لحظية دعمت اتخاذ القرارات الإدارية وساعدت على الفصل بين الطلبات الداخلية والخارجية بصورة أكثر تنظيمًا. وتشير هذه النتائج إلى أن أنظمة نقاط البيع يمكن أن تؤدي دورًا يتجاوز تنفيذ عمليات البيع، إذ تمتد فائدتها إلى دعم الإدارة وتعزيز الرقابة على العمليات والحد من المشكلات التشغيلية والمالية عند استثمار إمكاناتها بالشكل المناسب.

وتبرز أهمية هذه الدراسة في إظهار القيمة التشغيلية لأنظمة نقاط البيع من خلال ربط المبيعات بالمخزون والتقارير الإدارية، وهو ما يعكس اتساع دور هذه الأنظمة في إدارة المطاعم الحديثة. ومع ذلك، اعتمدت الدراسة بصورة رئيسة على وصف التحسينات التي صاحبت تطبيق النظام، دون تقديم قياسات كمية تقارن مستوى الأداء قبل التطبيق وبعده بصورة منهجية، الأمر الذي يجعل تقدير حجم الأثر التشغيلي محدودًا نسبيًا. وفي المقابل، تتجه الدراسة الحالية إلى قياس العلاقة بين مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية والكفاءة التشغيلية اعتمادًا على بيانات ميدانية ومؤشرات قابلة للتحليل الإحصائي، بما يسمح بتقدير هذا الأثر بدرجة أعلى من الدقة.

الدراسة الثالثة (Deksne et al., 2021):

بحثت هذه الدراسة إمكانية تحسين أداء المطاعم من خلال تطوير نظام ذكي يهدف إلى أتمتة إجراءات الخدمة وتقليل الوقت اللازم لإنجازها، انطلاقًا من أن سرعة تقديم الخدمة تعد من العوامل المؤثرة في رضا العملاء وزيادة الطاقة الاستيعابية للمطاعم. ولتحقيق ذلك، طور الباحثون نظامًا يضم مجموعة من الوظائف الأساسية، مثل تسجيل العملاء، وحجز الطاولات، وإرسال الطلبات مباشرة إلى المطبخ، ومعالجة المدفوعات الرقمية. كما اختبر النظام في بيئات تشغيلية ذات مستويات إشغال مختلفة، ثم قورنت نتائجه بالأداء المتحقق عند استخدام الأساليب التقليدية.

وأظهرت نتائج التطبيق تحسنًا ملحوظًا في كفاءة العمليات التشغيلية، إذ انخفض متوسط وقت الانتظار بنسبة 52.76% في المطاعم ذات الإشغال المتوسط، وبنسبة 40.16% في حالات الإشغال المنخفض. كذلك أسهم النظام في تسهيل سير العمل بين أقسام المطعم، والحد من الأخطاء البشرية، وإتاحة مراجعة الطلبات فور وصولها إلى المطبخ، وهو ما انعكس إيجابًا على سرعة تقديم الخدمة وإنتاجية العاملين.

وتوفر هذه الدراسة دليلًا عمليًا على أن أتمتة العمليات يمكن أن تحقق تحسنًا ملموسًا في الأداء التشغيلي للمطاعم، خاصة فيما يتعلق بزمان الخدمة وتدفق العمل. ومع ذلك، اقتصر اهتمامها على الإجراءات المرتبطة باستقبال الطلبات وتنفيذها، ولم تمتد إلى جوانب تشغيلية أخرى ترتبط بكفاءة المطاعم، مثل إدارة المخزون، ودعم القرارات الإدارية والتشغيلية، وكفاءة استخدام الموارد. ولهذا تتبنى الدراسة الحالية منظورًا أكثر شمولًا، من خلال قياس أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية على مجموعة من أبعاد الكفاءة التشغيلية داخل قطاع المطاعم في المملكة العربية السعودية، بدلًا من التركيز على جانب تشغيلي واحد.

الدراسة الرابعة (Kocaman & Türkmen, 2022):

ركزت هذه الدراسة على أثر استخدام أنظمة إدارة المطاعم (RMSs) من منظور العاملين في المنشآت، بهدف استكشاف مدى انعكاس هذه الأنظمة على كفاءة العمليات التشغيلية والإدارية، مع بحث العلاقة بين تقييمات الموظفين وخصائصهم الديموغرافية والتعليمية. واعتمد الباحثون المنهج الوصفي التحليلي، وجمعوا البيانات باستخدام استبانة وُزعت حضورياً وإلكترونياً على 385 موظفاً يعملون في مطاعم تقع في عدد من المدن التركية، ثم خضعت البيانات للتحليل الإحصائي باستخدام اختبار (t) للمجموعات المستقلة وتحليل التباين الأحادي (ANOVA).

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تصورات العاملين تجاه فاعلية أنظمة إدارة المطاعم تبعاً للمستوى التعليمي والخبرة المهنية. كما تبين أن العاملين الذين يمتلكون مستويات تعليمية أعلى أو تدريباً متخصصاً كانوا أكثر اقتناعاً بدور هذه الأنظمة في تنظيم تدفق البيانات، وتحسين إدارة الطلبات، ودعم العمليات التشغيلية، إلى جانب مساهمتها في تقليل الهدر المالي والتشغيلي داخل المنشآت.

وتشير هذه النتائج إلى أن تحقيق الاستفادة الكاملة من الأنظمة الرقمية لا يرتبط بخصائص النظام وحدها، بل يتأثر أيضاً بمدى جاهزية العنصر البشري وقدرته على توظيف إمكانيات النظام في بيئة العمل. ومع ذلك، استندت الدراسة إلى تقييمات العاملين وانطباعاتهم، دون الاعتماد على مؤشرات تشغيلية فعلية تعكس أثر استخدام هذه الأنظمة على أداء المطاعم بصورة مباشرة. كما أن اقتصرها على المطاعم التركية يجعل تعميم نتائجها على بيئات أخرى يحتاج إلى قدر من الحذر. وفي المقابل، تعتمد الدراسة الحالية على قياس العلاقة بين مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية والكفاءة التشغيلية من خلال مؤشرات تشغيلية محددة تعكس واقع قطاع المطاعم في المملكة العربية السعودية.

الدراسة الخامسة (Hidayati et al., 2023):

استهدفت هذه الدراسة تحليل أثر تطبيق نظام نقاط البيع (POS) في أحد المقاهي، مع التركيز على دوره في تحسين الأداء التشغيلي وتعزيز جودة الخدمات. ولتحقيق هذا الهدف، اعتمد الباحثون منهج دراسة الحالة، واستندوا إلى تحليل SWOT لتقييم البيئة الداخلية والخارجية للمنشأة، بينما جمعت البيانات باستخدام المقابلات الشخصية والملاحظة الميدانية، بما أتاح فهماً تفصيلياً لكيفية توظيف النظام في الواقع العملي.

وأشارت النتائج إلى أن المنشأة جاءت ضمن استراتيجيات القوة-التهديد (ST)، حيث أسهم نظام نقاط البيع في تحسين إدارة المخزون من خلال المتابعة الفورية، وتوفير تقارير مالية آنية، ودعم برامج ولاء العملاء، وهو ما انعكس إيجاباً على كفاءة العمليات اليومية. وفي المقابل، أبرزت الدراسة عدداً من التحديات المرتبطة بالاعتماد المتزايد على التقنية، من بينها أمن البيانات، والاعتماد

الكامل على الأنظمة الرقمية، والتغيرات في سلوك المستهلكين، وهي عوامل قد تؤثر في استدامة الاستفادة من هذه الأنظمة إذا لم تُدار بصورة مناسبة.

وتوضح هذه الدراسة أن القيمة التي تضيفها أنظمة نقاط البيع لا تقتصر على تنفيذ المعاملات، وإنما تمتد إلى دعم الإدارة وتحسين تنظيم العمليات من منظور استراتيجي. ومع ذلك، فإن طبيعة دراسة الحالة، إلى جانب اعتمادها على تحليل SWOT، تجعل النتائج مرتبطة بظروف منشأة واحدة، وهو ما يحد من إمكانية تعميمها على نطاق أوسع. كما أن الدراسة ركزت على تحليل البيئة التشغيلية أكثر من تركيزها على قياس العلاقة الكمية بين مستوى الاستفادة من النظام والكفاءة التشغيلية. ولهذا تتجه الدراسة الحالية إلى اختبار هذه العلاقة ميدانيًا باستخدام مؤشرات قابلة للتحليل الإحصائي داخل قطاع المطاعم في المملكة العربية السعودية.

الدراسة السادسة (Şahan et al., 2023):

سعت هذه الدراسة إلى تحسين كفاءة عمليات نقاط البيع في مطاعم الوجبات السريعة من خلال توظيف تقنيات تنقيب العمليات (Process Mining) ونماذج التعلم الآلي (Machine Learning) لتحليل أسباب التأخير في تنفيذ المعاملات والتنبؤ بزمان إنجازها. واستند الباحثون إلى بيانات تشغيلية فعلية جمعت من 1,369 نقطة بيع موزعة على 423 مطعمًا للوجبات السريعة في تركيا، حيث خضعت سجلات العمليات للتحليل باستخدام أدوات تنقيب العمليات، قبل اختبار خمسة نماذج للتعلم الآلي لتحديد العوامل الأكثر تأثيرًا في زمن تنفيذ المعاملات.

أظهرت النتائج أن نموذج Random Forest حقق أعلى مستوى من الدقة في التنبؤ بزمان تنفيذ العمليات، كما بينت أن عدد الأصناف في الطلب يعد من أبرز العوامل المؤثرة في مدة المعاملة. كذلك أوضحت الدراسة أن استمرار تشغيل نقاط البيع واكتساب العاملين للخبرة يساهمان في تقليص زمن تنفيذ الطلبات، وأن الاستفادة من نتائج التحليل في اتخاذ إجراءات تصحيحية يمكن أن تخفض زمن المعاملات بنسبة تصل إلى 21%، بما ينعكس إيجابًا على إنتاجية المطاعم وكفاءة عملياتها.

وتبرز هذه الدراسة أهمية الاستفادة من البيانات التشغيلية التي تولدها أنظمة نقاط البيع في تحسين الأداء واتخاذ قرارات تشغيلية أكثر دقة، إلا أن نطاقها يقتصر على تحليل زمن تنفيذ المعاملات داخل مطاعم الوجبات السريعة، وهي بيئة تشغيلية تختلف في طبيعتها عن كثير من أنماط المطاعم الأخرى. كما ركزت على تحسين سير العمليات من منظور تحليلي وتنبؤي، دون التوسع في دراسة مدى استفادة المنشآت من الإمكانيات المختلفة لأنظمة نقاط البيع، مثل إدارة المخزون، ودعم القرارات الإدارية، وتحسين كفاءة استخدام الموارد. لذلك، تتناول الدراسة الحالية هذه الجوانب بصورة أشمل، من خلال قياس أثر مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية على الكفاءة التشغيلية بأبعادها المختلفة في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.

الدراسة السابعة (Sultana et al., 2024):

تناولت هذه الدراسة تطوير نظام ذكي لطلب الطعام يعتمد على تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) والحوسبة السحابية، بهدف أتمتة إجراءات الطلب وتقليل الاعتماد على الأساليب التقليدية في تقديم الخدمة داخل المطاعم. ولتقييم مدى ملائمة النظام المقترح، جمع الباحثون بيانات من رواد المطاعم باستخدام استبانة هدفت إلى التعرف على آرائهم حول مستوى الخدمات الحالية ومدى تقبلهم لتطبيق النظام، ثم استُخدمت نتائجها في تصميم النظام والتحقق من توافقه مع احتياجات المستخدمين.

وأظهرت النتائج وجود قبول واضح للحلول الرقمية بين المشاركين، إذ أسهم النظام المقترح في تبسيط إجراءات الطلب، وتقليل التدخل اليدوي، وتسريع تقديم الخدمة، إلى جانب تحسين سهولة الوصول إلى الخدمات وتعزيز رضا المستخدمين. كما أشارت الدراسة إلى أن دمج تقنيات إنترنت الأشياء مع الحوسبة السحابية يوفر بيئة تشغيلية أكثر مرونة، ويتيح فرصاً لتطوير الخدمات التي تقدمها المطاعم.

وتؤكد هذه النتائج الإمكانيات الكبيرة التي توفرها التقنيات الرقمية الحديثة في دعم تطوير قطاع المطاعم، إلا أن الدراسة انصبت على تصميم نظام جديد وتحسين تجربة العميل، ولم تتناول استخدام أنظمة نقاط البيع الرقمية القائمة داخل المنشآت أو مستوى الاستفادة من وظائفها التشغيلية والإدارية. كذلك لم تبحث أثر هذه الأنظمة في مجالات مثل إدارة المخزون، ودعم اتخاذ القرارات، وكفاءة استخدام الموارد، وهي متغيرات تمثل جوهر الدراسة الحالية. ومن هذا المنطلق، تركز الدراسة الحالية على تقييم أثر الاستفادة الفعلية من أنظمة نقاط البيع الرقمية المستخدمة في المطاعم، بدلاً من تقييم نظام تقني مقترح لم يدخل حيز التطبيق التشغيلي على نطاق واسع.

الدراسة الثامنة (Nurdiyansyah et al., 2025):

انطلقت هذه الدراسة من نموذج (DeLone and McLean (2003 لنجاح نظم المعلومات لتقييم مدى نجاح تطبيق أنظمة نقاط البيع الإلكترونية (POS) في إدارة المعاملات المالية وإعداد التقارير الفورية داخل أحد مطاعم الوجبات السريعة في إندونيسيا. واعتمد الباحثون المنهج الكمي التفسيري، حيث جُمعت البيانات من خلال استبانة وُجّهت إلى مالك المطعم والمشرفين وموظفي الكاشير، ثم حُللت إحصائياً لاختبار العلاقات بين متغيرات النموذج وقياس أثرها في نجاح النظام.

وأوضحت النتائج أن كثافة استخدام النظام ورضا المستخدمين يمثلان عاملين رئيسيين في تحقيق المنافع التشغيلية، إذ ارتبط الاستخدام الفعّال للنظام بتسريع إنجاز المعاملات، وتحسين إنتاجية العاملين، ورفع دقة التقارير المالية. كما أظهرت الدراسة أن الفوائد المتحققة من أنظمة نقاط البيع لا تعتمد على وجود النظام داخل المنشأة فحسب، وإنما تتأثر بدرجة كبيرة بمدى استغلال المستخدمين لوظائفه المختلفة في أداء أعمالهم اليومية.

وتكتسب هذه الدراسة أهمية خاصة لارتباطها المباشر بموضوع البحث الحالي، إذ تؤكد أن قيمة أنظمة نقاط البيع تتحدد بمدى الاستفادة منها، وليس بمجرد تبنيها. ومع ذلك، جاء تقييم النظام في إطار نموذج نجاح نظم المعلومات، الذي يركز بصورة أساسية على جودة النظام، وجودة المعلومات، ورضا المستخدمين، والمنافع العامة المتحققة من استخدامه. لذلك لم تتناول الدراسة بصورة تفصيلية أثر الاستفادة من النظام في أبعاد الكفاءة التشغيلية داخل المطاعم، مثل تحسين إدارة المخزون، ودعم القرارات التشغيلية، وكفاءة استخدام الموارد. ولهذا تسعى الدراسة الحالية إلى توسيع نطاق التحليل من خلال قياس العلاقة بين مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية وهذه الأبعاد التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.

الدراسة التاسعة (Velasco et al., 2026):

تناقش هذه الدراسة التحول الرقمي في المطاعم الصغيرة من خلال اقتراح نظام لنقاط البيع يهدف إلى أتمتة العمليات اليومية وتحسين إدارة المبيعات والمخزون. وانطلق الباحثون من تحليل سير العمل داخل هذا النوع من المنشآت لتحديد أبرز التحديات التشغيلية، ثم طوروا نموذجًا مقترحًا لنظام نقاط بيع يتناسب مع احتياجات المطاعم الصغيرة، مع تقييم مدى ملاءمته لبيئة العمل وقدرته على تنظيم الإجراءات التشغيلية.

وأظهرت نتائج الدراسة أن النظام المقترح ساعد في تنظيم سير العمل، وتحسين متابعة المبيعات والمخزون، وتوفير بيانات أكثر دقة يمكن الاستفادة منها في دعم القرارات الإدارية. كما أسهم في تقليل الاعتماد على الإجراءات اليدوية، الأمر الذي انعكس على انسيابية العمليات اليومية وخفض بعض الأخطاء المرتبطة بتنفيذها، وهو ما يعزز فرص تبني الحلول الرقمية داخل المطاعم الصغيرة.

وتضيف هذه الدراسة بعدًا مهمًا للأدبيات من خلال تركيزها على احتياجات المنشآت الصغيرة، وهي فئة غالبًا ما تواجه تحديات مختلفة عن المطاعم الكبيرة عند تطبيق الأنظمة الرقمية. ومع ذلك، انصب اهتمامها على تصميم نظام مقترح بوصفه إستراتيجية للتحول الرقمي، ولم تمتد إلى قياس مستوى الاستفادة الفعلية من أنظمة نقاط البيع المستخدمة بالفعل داخل المطاعم أو تحليل أثر هذه الاستفادة في الكفاءة التشغيلية اعتمادًا على بيانات ميدانية. ولهذا تركز الدراسة الحالية على واقع الاستخدام في قطاع المطاعم السعودي، من خلال قياس العلاقة بين مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية ومجموعة من أبعاد الكفاءة التشغيلية، بما يوفر نتائج قابلة للاختبار الإحصائي والتطبيق العملي.

المقارنة بين الدراسات السابقة:

أظهرت مراجعة الدراسات السابقة وجود اهتمام متزايد بتطبيق الأنظمة الرقمية في قطاع المطاعم، إلا أن هذا الاهتمام اتخذ اتجاهات بحثية متعددة. فقد ركزت بعض الدراسات على تصميم أنظمة أو تطوير حلول تقنية لتحسين إدارة العمليات وأتمتة

إجراءات العمل، في حين اتجهت دراسات أخرى إلى تقييم أثر الأنظمة الرقمية في رفع كفاءة الأداء وتحسين جودة الخدمات أو تحليل سلوك المستخدمين ومدى تقبلهم لهذه التقنيات.

كما اتسمت الدراسات بتنوع واضح في مناهجها البحثية؛ إذ اعتمد عدد منها المنهج التطبيقي القائم على تصميم الأنظمة واختبارها في بيئات تشغيلية مختلفة، بينما استخدمت دراسات أخرى المنهج الكمي لتحليل آراء المستخدمين والعاملين، في حين لجأت بعض الدراسات إلى المنهج النوعي ودراسة الحالة لفهم أثر تطبيق الأنظمة الرقمية في منشآت محددة. وقد أتاح هذا التنوع تقديم رؤى متعددة حول أنظمة نقاط البيع، إلا أنه أدى أيضاً إلى اختلاف في طبيعة النتائج التي توصلت إليها كل دراسة.

ومن حيث النتائج، اتفقت معظم الدراسات على أن تطبيق الأنظمة الرقمية يسهم في تحسين سرعة تنفيذ العمليات، وتقليل الأخطاء، وتطوير إدارة المبيعات والمخزون، وتوفير بيانات تدعم اتخاذ القرار. ومع ذلك، اختلفت هذه الدراسات في زاوية تناولها للموضوع؛ إذ ركز بعضها على الجوانب التقنية لتطوير الأنظمة، بينما اهتمت أخرى بتحسين العمليات أو تجربة العملاء أو نجاح نظم المعلومات، دون التركيز بصورة مباشرة على مستوى الاستفادة الفعلية من أنظمة نقاط البيع الرقمية وأثرها في الكفاءة التشغيلية بمفهومها الشامل.

ويظهر من خلال هذه المراجعة أن هناك حاجة إلى دراسات تربط بين مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية والكفاءة التشغيلية في بيئة تشغيلية واقعية، مع تناول أبعادها المختلفة بصورة متكاملة. ومن هنا تنطلق الدراسة الحالية لبحث هذه العلاقة في قطاع المطاعم بالملكة العربية السعودية، بما يسهم في تقديم فهم أكثر شمولاً لأثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين الأداء التشغيلي.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

- استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في عدة جوانب، تمثلت فيما يأتي:
1. بناء الإطار المفاهيمي للدراسة، من خلال تحديد مفهوم الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية والكفاءة التشغيلية، وتوضيح العلاقة بينهما في ضوء الأدبيات ذات الصلة.
 2. تحديد متغيرات الدراسة وأبعادها، حيث أسهمت الدراسات السابقة في اختيار المتغير المستقل المتمثل في الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية، والمتغير التابع المتمثل في الكفاءة التشغيلية، وتحديد أبعادها بما يتناسب مع طبيعة قطاع المطاعم.
 3. اختيار المنطلقات النظرية المناسبة وربطها بمتغيرات الدراسة، مما دعم تبني نظرية انتشار الابتكار ونظرية الموارد والقدرات كأساس نظري للدراسة.

4. الاستفادة من المناهج والأدوات البحثية، ولا سيما الدراسات التي اعتمدت المنهج الكمي والاستبانة، بما ساعد في تصميم أداة الدراسة واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات .
5. صياغة أهداف الدراسة وتساؤلاتها وفرضياتها، في ضوء ما توصلت إليه الدراسات السابقة، وبما يحقق الترابط بين متغيرات الدراسة ويعكس طبيعة العلاقة المراد اختبارها .
6. تحديد الفجوة البحثية، من خلال ملاحظة اختلاف اتجاهات الدراسات السابقة بين تطوير الأنظمة، وتحسين العمليات، وقياس نجاح نظم المعلومات، في حين لم تتناول بصورة مباشرة أثر الاستفادة الفعلية من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين الكفاءة التشغيلية بأبعادها المختلفة في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية.

ما يميز الدراسة الحالية (الفجوة البحثية):

أظهرت مراجعة الدراسات السابقة أن أنظمة نقاط البيع الرقمية حظيت باهتمام متزايد، إلا أن معظم الدراسات تناولتها من جوانب مختلفة، مثل تصميم الأنظمة، وأتمتة العمليات، وتحسين تجربة العملاء، وقياس نجاح نظم المعلومات، أكثر من تركيزها على قياس أثر الاستفادة الفعلية من هذه الأنظمة في تحسين الكفاءة التشغيلية.

وتتمثل الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها فيما يأتي:

1. ركزت معظم الدراسات على تصميم أو تطوير أنظمة نقاط البيع أو تقييمها تقنيًا، ولم تركز بصورة مباشرة على مستوى الاستفادة الفعلية من إمكاناتها داخل المطاعم.
2. تناولت الدراسات السابقة جوانب تشغيلية منفصلة، مثل سرعة الخدمة أو إدارة المبيعات أو رضا المستخدمين، بينما تبحث الدراسة الحالية الكفاءة التشغيلية من خلال عدة أبعاد تشمل كفاءة العمليات، وإدارة المخزون وتقليل الهدر، ودعم القرارات الإدارية والتشغيلية، وكفاءة استخدام الموارد.
3. اعتمدت الدراسات السابقة على مناهج وأساليب بحثية متنوعة، في حين تقدم هذه الدراسة قياسًا ميدانيًا للعلاقة بين متغيرات الدراسة باستخدام المنهج الكمي.
4. أجريت جميع الدراسات التي تمت مراجعتها في بيئات غير عربية، مثل الهند، ولافيا، وتركيا، وإندونيسيا، والمكسيك، ولم تتناول قطاع المطاعم في أي دولة عربية، مما يبرز أهمية دراسة هذه العلاقة في المملكة العربية السعودية في ظل خصوصية بيئتها التشغيلية والتحول الرقمي المتسارع.

وبناءً على ذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى قياس أثر الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية في تحسين الكفاءة التشغيلية في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية، بما يسهم في سد هذه الفجوات وإثراء الأدبيات في هذا المجال.

المنطلقات النظرية للدراسة

تستند الدراسة الحالية إلى نظرية انتشار الابتكار (Diffusion of Innovation Theory) التي قدمها Everett Rogers، والتي تفسر كيفية تبني الأفراد والمنظمات للابتكارات والتقنيات الجديدة، والعوامل التي تؤثر في سرعة انتشارها والاستفادة منها. وترى هذه النظرية أن القيمة الحقيقية للتكنولوجيا لا تتحقق بمجرد تبنيها، وإنما من خلال توظيفها بصورة فعالة بما يساهم في تحسين الأداء وتحقيق الأهداف التنظيمية. وفي ضوء هذه الدراسة، تساعد هذه النظرية في تفسير اختلاف مستويات الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية بين المطاعم، وانعكاس ذلك على تحسين الكفاءة التشغيلية.

كما تستند الدراسة إلى نظرية الموارد والقدرات (Resource-Based View - RBV)، التي تؤكد أن الموارد التي تمتلكها المنظمة يمكن أن تمثل مصدراً للميزة التنافسية إذا أُحسن استثمارها وتوظيفها. ووفقاً لهذه النظرية، فإن امتلاك نظام نقاط بيع رقمي لا يحقق قيمة مضافة بحد ذاته، وإنما تتحقق هذه القيمة من خلال الاستفادة من إمكانياته في إدارة العمليات، وتحليل البيانات، ودعم اتخاذ القرارات، بما ينعكس على تحسين الكفاءة التشغيلية. ومن هذا المنطلق، تنظر الدراسة الحالية إلى أنظمة نقاط البيع الرقمية باعتبارها مورداً تنظيمياً يمكن أن يساهم في تحسين الأداء التشغيلي عندما تُستثمر إمكانياته بصورة فعالة في إدارة العمليات ودعم اتخاذ القرارات وتحسين الكفاءة التشغيلية.

وبناءً على ما سبق، تنطلق الدراسة من أن مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية يمثل عاملاً مؤثراً في تحسين الكفاءة التشغيلية داخل قطاع المطاعم، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى التحقق منه في البيئة السعودية.

المنهجية وطرق البحث

أولاً: نوع البحث

تُعد هذه الدراسة من الدراسات الوصفية التطبيقية، إذ تهدف إلى وصف واقع الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS) في قطاع المطاعم بالمملكة العربية السعودية، وتحليل أثرها في تحسين الكفاءة التشغيلية، وصولاً إلى نتائج يمكن الاستفادة منها في دعم الممارسات الإدارية والتشغيلية داخل هذا القطاع.

ثانياً: منهج البحث

تعتمد الدراسة الحالية المنهج الكمي (Quantitative Research)، لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، حيث يتيح قياس مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية وتحليل علاقتها بالكفاءة التشغيلية من خلال جمع البيانات باستخدام الاستبانة، ثم تحليلها إحصائياً باستخدام برنامج SPSS لاختبار فرضيات الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها.

ثالثاً: خطة البحث وخطوات التنفيذ

تبدأ الدراسة بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة وبناء الإطار النظري، ثم تصميم الاستبانة وتحكيمها للتأكد من صدقها، يلي ذلك اختبار ثباتها باستخدام معامل كرونباخ ألفا، ثم توزيعها على عينة الدراسة وجمع البيانات وتحليلها باستخدام برنامج SPSS. وفي ضوء النتائج سيتم اختبار فرضيات الدراسة، والإجابة عن تساؤلاتها، واستخلاص النتائج، وصولاً إلى تقديم التوصيات والمقترحات.

أدوات الدراسة

تعتمد الدراسة الحالية على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات، وذلك لملاءمتها لطبيعة الدراسة وأهدافها، وقدرتها على جمع البيانات من عدد كبير من أفراد مجتمع الدراسة بطريقة منظمة، بما يتيح تحليلها إحصائياً والإجابة عن تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها.

وقد صُممت الاستبانة بالاستناد إلى الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، مع مراعاة طبيعة متغيراتها وأبعادها، واعتماد مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة موافقة أفراد العينة على عبارات الاستبانة، حيث تتدرج الاستجابات من (1) غير موافق بشدة إلى (5) موافق بشدة.

وتتكون الاستبانة من جزأين رئيسين:

الجزء الأول: البيانات الديموغرافية

ويتضمن مجموعة من الأسئلة الخاصة بالخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة، مثل: الجنس، والعمر، والمؤهل العلمي، والمسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة، ونوع المطعم، وعدد الفروع، ومدة استخدام نظام نقاط البيع.

الجزء الثاني: متغيرات الدراسة

ويتضمن مجموعة من العبارات وسيُقاس مستوى الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية من خلال مجموعة من المؤشرات التي تعكس مدى توظيف وظائف النظام في إدارة العمليات اليومية، مثل الاستفادة من إدارة المبيعات، وإدارة المخزون، والتقارير التشغيلية، وتحليل البيانات، ودعم اتخاذ القرارات، وذلك بالاستناد إلى الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة، وتشمل:

- الاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية .
- كفاءة العمليات التشغيلية .
- إدارة المخزون وتقليل الهدر .
- دعم القرارات الإدارية والتشغيلية .
- كفاءة استخدام الموارد .

وللتأكد من جودة أداة الدراسة، ستُعرض الاستبانة على عدد من المحكمين المتخصصين في الإدارة ونظم المعلومات والبحث العلمي؛ للتحقق من صدقها الظاهري ومناسبة فقراتها لمتغيرات الدراسة. كما سيتم قياس ثبات الاستبانة باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، للتأكد من اتساق فقراتها وإمكانية الاعتماد عليها في جمع البيانات وتحليلها.

حدود الدراسة

أولاً: الحدود البشرية

يتكون مجتمع الدراسة من المطاعم العاملة في المملكة العربية السعودية التي تستخدم أنظمة نقاط البيع الرقمية (POS) أما عينة الدراسة فستتكون من مديري المطاعم، ومديري الفروع، ومشرفي التشغيل، العاملين الأكثر ارتباطاً بالاستفادة من أنظمة نقاط البيع الرقمية وإدارة العمليات التشغيلية، باعتبارهم الأكثر ارتباطاً بموضوع الدراسة والأقدر على تقييم مستوى الاستفادة من هذه الأنظمة وانعكاسها على الكفاءة التشغيلية. وسيتم تحديد حجم العينة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، مع اختيارها وفق أسلوب العينة العشوائية البسيطة بما يضمن تمثيل مجتمع الدراسة.

ثانياً: الحدود المكانية

تُجرى الدراسة في المملكة العربية السعودية، وتشمل المطاعم التي تعتمد على أنظمة نقاط البيع الرقمية في إدارة عملياتها التشغيلية، دون التقيد بمدينة أو منطقة جغرافية محددة، بما يتيح تمثيل مختلف مناطق المملكة.

ثالثاً: الحدود الزمنية

تغطي الدراسة الفترة الزمنية الخاصة بإعداد المقترح، وجمع البيانات، وتحليلها، وكتابة النتائج خلال العام الأكاديمي 2026، على أن يتم تنفيذ عملية جمع البيانات خلال الفترة التي تعتمد عليها الجامعة والمشرف العلمي.

المراجع

- Deksne, L., Kempelis, A., Sniedzins, T., & Kozlovskis, A. (2021). *Automated system for restaurant services. Information Technology and Management Science*, 24(1), 15–25. <https://doi.org/10.7250/itms-2021-0003>
- Hidayati, I., Sudarmiatin, S., & Hermawan, A. (2023). *Analysis of point of sale system implementation in coffee shop. Jurnal Pendidikan dan Kewirausahaan*, 11(3), 932–947. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v11i3.881>
- Kocaman, E. M., & Türkmen, B. M. (2022). *The effects of use of restaurant management systems perceived by the personnel according to their demographic characteristics*. In B. Barbosa, S. S. Filipe, & C. A. Santos (Eds.), *Handbook of research on smart management for digital transformation* (pp. 256–274). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-9008-9.ch012>
- Nurdiyansyah, F., Akbar, I., & Muslikh, A. R. (2025). *Evaluation of the success of implementing point of sale applications for MSMEs using the DeLone & McLean model. JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 10(2), 71–82. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v10i2.7330>
- Şahan, H., Öner, S. C., Bayrak, A. T., Baştürk, İ., & Yıldız, O. T. (2023). *Evaluating performance of restaurant POS processes in fast-food restaurants. Application of Emerging Technologies*, 115, 28–34. <https://doi.org/10.54941/AHFE1004299>
- Sultana, A., Billah, M. M., Ahmed, M. M., Aftab, R. S., Kaosar, M., & Uddin, M. S. (2024). *Applications of IoT-enabled smart model: A model for enhancing food service operation in developing countries. Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 5(2), 1123–1141. <https://doi.org/10.37385/jaets.v5i2.4937>
- Tanpure, S. S., Shidankar, P. R., & Joshi, M. M. (2013). Automated food ordering system with real-time customer feedback. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 3(2), 220–225.

- Velasco, M., Domínguez, X., Gamón, T. A., Macías, M., & Torres, R. (2026). *Design and proposal of a POS system as a digitalization strategy for small restaurants*. *Procedia Computer Science*, 277, 1369–1379. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2026.02.176>
- Widjaja, C. A., Wahyudi, C. T., Yesmaya, V., & Adrianto, D. (2021). *Analysis and reporting system point of sales for food and beverage (F&B)*. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 11(12), 182–187. https://doi.org/10.46338/ijetae1221_20