الرقابة على جودة المواد الغذائية المنتجة من مطابخ الاعاشة في المدينة المنورة خلال موسمي الحج والعمرة

محمد احمد قاسم[١]، مشعل محمد الجابرى[٢]، عبد الرحمن متولى[٢]، محمد محسن[٢]
١ادارة المختبرات وابحاث البيئة، أمانة المدينة المنورة،
٢مختبر امانة المدينة المنورة لفحص الاغذية والمياه

الملخص

إن تزايد معدلات إنتاج الغذاء والوجبات بمطابخ الإعاشة، وبصورة ملحوظة في المدينة المنورة وذلك لمجابهة الاحتياجات المتزايدة للحجاج والمعتمرين خلال موسمي الحج والعمرة والتي يحتمل أن يتزامن معه وبدرجة عالية تزايد فرصة حدوث نقص أو خلل في تطبيق الاشتراطات الصحية المقررة سواء بالنسبة للعاملين القائمين بعمليات التجهيز والإعداد لإنتاج وتقديم الغذاء، أو بالنسبة لاشتراطات النظافة العامة للمنشأة أو للأدوات والمعدات والأجهزة المستخدمة في الإنتاج والنقل ..الخ، والتي قد يترتب عليها إنتاج أغذية غير مطابقة سواء للاشتراطات القياسية المقررة أو لاشتراطات سلامة الغذاء أو كلاهما معًا ومما يحتمل معه انتشار حالات التسمم والأمراض الغذائية .

لذلك فإن سلامة الغذاء المنتج وصلاحيته للاستهلاك الآدمي يعتمد على عدة عوامل أساسية بدءًا من سلامة المواد الخام والمواد الأولية المستخدمة كمدخلات في الإنتاج ومرورًا بمراحل التجهيز والإعداد والتصنيع وانتهاء بإنتاج المنتج الغذائي ونقله وتخزينه أو تقديمه للمستهلك . لذا فإن جميع المراحل السابقة يجب أن تتم تحت ظروف تتفق مع الاشتراطات الصحية المقررة لضمان سلامة المادة الغذائية ومن ثم حماية المستهلك من أي مخاطر صحية ناتجة عن تسممات أو أمراض الغذاء . وتهدف هذه الدراسة الى إيضاح مدى تطبيق الاشتراطات الصحية وجودة الغذاء الذي تقدمه تلك المطابخ لضيوف الرحمن خلال موسمي العمرة والحج .

شملت هذه الدراسة على تقييم الاشتراطات الصحية للعديد من مطابخ الاعاشة الموجودة بالمدينة المنورة خلال الثلاث سنوات الاخيرة ، وذلك ضمن الجولات الدورية التي تقوم بها ادارة المختبرات

وأبحاث البيئة بأمانة منطقة المدينة المنورة ، لجمع عدد كبير من العينات الغذائية من المنشـآت التي تم تقييمها وتحليلها بكتريولوجيًا وكيميائيا ، وذلك لمعرفة مدى صـلاحيتها للاسـتهلاك الآدمي . كما شـملت التحاليل البكتريولوجية الكشـف عن مجموعة بكتيريا القولون *Coliform* وبكتيريا القولون البرازية *Escherichia coli*، إضافة إلى ذلك الكشف عن وجود بعض أنواع البكتيريا المسببة للتسمم الغذائي والتي من أهمها بكتيريا .*Salmonella sp* وبكتيريا *aureus* Staphylococcus. إضافة إلى الكشف الكيميائي على عملية القلي المتكرر بالزيت ذاته باستخدام اختبار Rancidity ، ومدى مطابقة المياه التي تستخدمها تلك المنشآت في إعداد الطعام للمواصفات القياسية السعودية . ولقد أشارت نتائج التحليل البكتيريولوجي للأغذية المختبرة والتحاليل الكيميائية للمياه والزيوت المسـتخدمة في عملية القلي الى انخفاض معدل التلوث الغذائي بنسـبة ٢٠.٣٦٪ في عام ١٤٣٦هـ وذلك مقارنة بعامي١٤٣٥هـ (بنسبة ٢٥.٢٠٪)، ١٤٣٤هـ (بنسبة ٣١.٠٢٪). وهذا يعكس مدى تطبيق بعض المنشآت الغذائية والمطابخ للاشتراطات الصحية وجودة الغذاء المنتج.

المقدمة

يتعرض الغذاء في جميع مراحل تداوله للتلوث بشـتى صـوره، والتي تشـمل مراحل الإنتاج والتجميع والتخزين والنقل والعرض والتجهيز والتقديم. وهذا التلوث قد تكون عواقبه وخيمة على المسـتهلك من الناحية الصـحية (الدباس، ٢٠٠١ م)، علاوة على تأثيره على جودة الغذاء وعلى وجه الخصـوص الغذاء المقدم من مطابخ الاعاشة في المدينة المنورة لزوار الرحمن خلال موسمي الحج والعمرة ، حيث يعتمد الكثير من المعتمرين والحجاج على الوجبات والاطعمة المجهزة من قبل مطابخ الاعاشـة بالمدينة المنورة ولذلك فأن الاشـتراطات الصـحية الغذائية التي يمكن تعريفها وفقاً لذلك بأنها " تلك التدابير الكفيلة بالحد من تلوث الأغذية أو البيئة المحيطة التي يتم فيها تداول الغذاء والذي يمكن أن يؤدى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى الإضرار بصحة المعتمرين والحجاج . يُعد تطبيق الاشتراطات الصحية السـبيل الوحيد لتحقيق الهدف النهائي من وجود المنشـأة، والذي يتمثل في إنتاج منتجات غذائية عالية الجودة بصـفة مسـتمرة، حيث إنه عند إهمال تطبيق الاشـتراطات الصـحية تكون النتائج على النحو التالي:

- تصبح المنشأة مكاناً غير ملائم للعمل.
- قد تصبح المنشأة مصدراً للروائح الكريهة.
- تصبح مأوى للآفات كالحشرات والقوارض.
- انخفاض جودة المنتج النهائي.
- انخفاض الالتزام بالشروط الصحية بنقل وعرض الغذاء.
- يقل الوعي (التدريبي) للعمالة بالتعامل مع الغذاء.
- قد يؤدي ذلك إلى حدوث تسمم غذائي.

تتعرض المنشأة لسحب الترخيص عند التفتيش بواسطة الجهات المعنية كالبلدية والصحة وغيرهما.

ولقد وضعت مواصفات مرجعية للمنتج النهائي تتضمن بعض المعايير التي تضمن سلامة وجودة الغذاء، كالعد الميكروبي الكلي، أو العد النوعي لبعض المجاميع الميكروبية ذات الدلالة على التلوث مثل: بكتريا القولون Coliform bacteria أو غياب بعض الميكروبات الممرضة كالسالمونيلا وغيرها. لكن هذه الطريقة وجدت غير كافية في كثير من الأحيان ولا تضمن سلامة الغذاء دائماً، ولهذا وضعت أغلب الدول بعض الأنظمة أو القواعد الصحية لتداول الغذاء في جميع مراحله، وهي ما يعرف بالاشتراطات الصحية لتداول الغذاء، أو الممارسات الصحيحة لتصنيع الغذاء (GMP) Good Manufacturing Practices ، وجعلتها إلزامية في بعض الأماكن واختيارية في أماكن أخري للا ستر شاد بها .

وحديثاً بدأ يشيع تطبيق ما يعرف بنظام " تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP) Hazard Analysis and Critical Control Points ، حيث يتم تحليل مصادر الخطر سواء في الغذاء نفسه أو في المراحل المختلفة لتداوله، ومن ثم تحديد النقاط الحرجة خلال مراحل تداول الغذاء المختلفة، ومن ثم مراقبة هذه النقاط ومتابعتها من خلال برنامج يتم تبنية لضمان التحكم بتلك النقاط. وهذا النظام هو في مجملة طريقة للتفتيش الصحي على المنشآت الغذائية لضمان تطبيق الاشتراطات الصحية بها ، ومن ثم ضمان جودة وسلامة الغذاء .

و الهدف من البحث الحالي دراسة مدى توافر الاشتراطات الصحية التي لها علاقة مباشرة بسلامة المنتج الغذائي المنتج من مطابخ الاعاشة بالمدينة المنورة ، إضافة إلى دراسة العلاقة بين مدى تطبيق المنشآت الغذائية لهذه الاشتراطات وجودة الغذاء المنتج خلال ثلاثة أعوام متتالية (١٤٣٤،١٤٣٥، ١٤٣٦هـ) (Andersson et al., 1995; Al Bustan et al., 1996; Kaneko et al., Nichols et al., 1999; Little et al., 2002; Keil et al., 2004; Vollaard et al., 2004; 1999a; Asghar et al., 2006 and Meldrum et al, 2006).

المواد وطرق العمل

تقييم الاشتراطات الصحية

تم تصميم استمارة خاصة لتقييم الاشتراطات الصحية لمطابخ الإعاشة بالمدينة المنورة ، حيث اشتملت هذه الاستمارة على تقييم (١٠٥) ضابطًا من الضوابط التي تضمنتها لائحة الاشتراطات الصحية للمطابخ والمنشآت وما في حكمها المعتمدة من قبل وزارة الشئون البلدية والقروية، والتي لها علاقة مباشرة بصحة وسلامة المنتج الغذائي (وزارة الشئون البلدية والقروية، ١٤٢٦ هـ) .وقد تم عمل زيارات ميدانيه لجميع مطابخ الاعاشة الموجودة بالمدينة المنورة والتي تقدم وجبات غذائية لضيوف الرحمن من معتمرين وحجاج والتي يبلغ عددها ٢٦ منشاة وذلك على مدار الاعوام الثلاثة السابقة من (عام ١٤٣٤هـ - ١٤٣٦هـ) . وتقييم تلك المنشآت من قبل ادارة الاسواق التابعة لأمانة منطقة المدينة المنورة و المراقبين الصحيين التابعين لمختبر أمانة المدينة المنورة .

جمع وتحليل العينات الغذائية

تم جمع بما يقارب ١٥٦٠عينة غذائية (٥عينة ×٢٦مطبخ اعاشة ×١٢ شهر) ليتم اختبارها ميكروبيا و٦٢٤ عينة مياه وزيوت كيميائيا من جميع المنشآت على مدار العام الواحد وذلك أثناء زيارة وتقييم هذه المنشآت، ونقلها إلى مختبر أمانة المدينة المنورة في حافظات مبردة للعينات التي تفحص ميكروبيا وتجهيزها وإعداد التخفيفات المناسبة لها وذلك طبقًا للمواصفة القياسية السعودية رقم ٥٦٨/ ١٩٩٤ (الخاصة بتجهيز العينات للاختبارات الميكروبيولوجي) والمواصفة السعودية رقم ١٩٨٨/٥١٤ (الخاصة بتجهيز التخفيفات للفحص الميكروبيولوجي)، حيث تم خلط ٢٥ جرام من المادة

الغذائية في ٢٢٥ مليلتر من ماء الببتون (Peptone Water) باستخدام جهاز استومكر(Stomacher).

بعد الانتهاء من تجهيز العينات تم إجراء الاختبارات التالية:

١ - تقدير الأعداد الكلية للبكتيريا (TBC) Total Bacteria Counts وذلك باتباع طريقة العد بالأطباق (Plate Count) مع استخدام بيئة أجار العد الكلي (Standard Plate Count Agar) بالأطباق والتحضين عند ٣٧◈ م لمدة ٤٨ ساعة . المواصفة القياسية الخليجية رقم ٧٥٧(١٩٩٨م).

٢- تقدير أعداد الميكروبات القولونية (Coliform Organisms) باستخدام طريقة الأنابيب المتعددة. طريقة عدد الأكثر احتمالا Most Probable Number (MPN) Technique وكما هي موضحة في المواصفات القياسية السعودية رقم ٧٥٥ (١٩٩٤م).

٣- الكشف عن وجود دليل التلوث البكتيري (*Escherichia coli*)

باستخدام ثلاثة طرق هي :-

- اختبار Eijkman Test وذلك بتلقيح Inoculation (١ ملليمتر) من أحد الأنابيب الموجبة لبكتيريا القولون من اختبار MPN في بيئة MacConkey Broth أحادية التركيز وتحضينها في حمام مائي عند درجة حرارة ٤٤◈ م لمدة ٢٤ ساعة، حيث يعتبر الاختبار موجبًا لوجود E . coliفي حالة تغير لون البيئة السائلة من اللون الأحمر إلى اللون الأصفر إضافة إلى تكون غاز بكمية تساوي على الأقل ١/١٠ حجم أنبوبة درهام.
- زراعة أحد الأنابيب الموجبة لبكتيريا القولون من اختبارMPN على بيئة أجار الإيوسين والمثيلين الأزرق Eosin Methylene Blue Agar (EMB) حيث تظهر بكتيريا في شكل مستعمرات صغيرة ذات بريق معدني متميزE.Coli. على الاطباق .
- ج- استخدام كاشف المزرعة .Colilert (Geissler et al., 2000) . وذلك بأخذ جزء من المزرعة الموجبة على بيئة EMB وإعادة حقنها في الدوارق المخصصة للكاشف ثم التحضين عند٣٧ ◈م لمدة ٢٤ ساعة ، ثم تعريض المزرعة إلى الأشعة فوق البنفسجية عند طول 360 nm

موجي. لوجود دليل التلوث البكتيري E. Coli حيث أنه في حالة ظهور اللون الأزرق البنفسجي يعتبر الاختبار موجبًا.

- الكشف عن وجود بكتيريا Salmonella sp, B.cereus,. .faecalis وبكتيريا S.aureus وذلك استخدام جهاز BacTrac 4300 والذي تم تشغيله طبقا لكتالوج الشركة المصنعة

الكشف عن تزنخ الزيوت (Oil Rancidity)

باستخدام جهاز (Testo 265) وذلك بغمس حساس الجهاز على عمق ١٠ مليمتر في الزيت الساخن المستخدم في عملية الطهي ويكون عند درجه حرارة (٤٠ – ٢١٠ درجة مئوية) . ويعطي الجهاز مؤشر بضرورة تغير الزيت عندما يصل الى ٢٤ ٪ TPM

التحليل الكيميائي للمياه المستخدمة في اعداد الطعام

تحليل الاملاح الكلية الذائبة باستخدام جهاز Conductivity Meter

تحليل درجة الحموضة والقاعدية باستخدام PH- Meter (HACH)

تحليل الانيونات والكاتيونات بالمياه باستخدام جهازي

Dr/**4000** Spectrophotometer

وجهاز Flame photometer (BWB)

إدخال وتحليل البيانات

تم تحليل بيانات المسح الميداني لعدد (٢٦)/ ١٥٦٠ عينة غذائية من مطابخ الاعاشة كل عام ونتائج الاختبارات البكتريولوجية للعينات الغذائية ، إحصائيًا باستخدام اختبار مربع كاي (Chi-square) لإيجاد العلاقة بين تطبيق الاشتراطات الصحية(كل عنصر على حده) للمنشآت المقيمة وصلاحية المادة الغذائية المنتجة. كما تم استخدام معامل الإرتباط (Coefficient Coefficient) لإيجاد العلاقة بين نسبة تطبيق الاشتراطات الصحية ومتوسط مدة الفترة الزمنية الفاصلة للجولات التفتيشية لكل منشأة، إضافة إلى حساب النسبة المئوية لتطبيق الاشتراطات الصحية لكل منشأة.

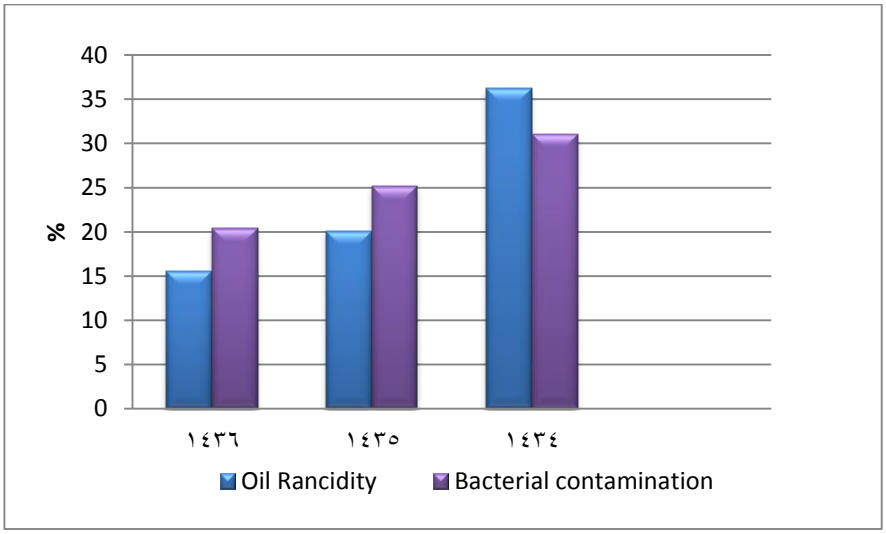
النتائج والمناقشة

التحليل البكتريولوجي

تم تحليل ٤٦٨٠ عينة غذائية بكتريولوجيًا خلال فترة الدراسة موزعة على ثلاث سنوات بواقع ١٥٦٠ عينة لكل عام وتم جمعها من ٢٦ مطبخ أعاشه بالمدينة المنورة . وكانت العينات الغذائية المسحوبة من مطابخ الاعاشة بالمدينة المنورة في العام الواحد تحتوي على (عصيرات طازجة ١٧ ٪) ، (ولحوم مطبوخة ١٨.٦ ٪) ، (وسلطات ٢٢.٥ ٪) ،(وإيدامات مختلفة ١٥.٦ ٪)، (ودجاج مطبوخ ١٦ ٪) إضافة إلى (أرز ٥.٦ ٪)،(مياة تستخدم في الطهي ٤.٨ ٪) ونظرًا لعدم توفر مواصفات قياسية خاصة ببعض العينات الغذائية تحت الدراسة فقد استند التقييم البكتريولوجي للنتائج المتحصل عليها إلى الحدود البكتريولوجية الواردة بالمواصفة القياسية السعودية رقم :م ق س ١٥٥٦ / ١٩٩٨ م والخاصة بالحدود المكروبيولوجية للسلع والمواد الغذائية وذلك لنفس المنتجات الغذائية تحت الدراسة أو تلك المنتجات المشابهة . يوضح جدول (١) عدد العينات الغذائية وأنواعها التي تجاوزت الحدود البكتريولوجية والأدلة البكتريولوجية القصوى المسموح بها الدالة على التلوث البرازي Coliform) group, *E.coli, S.faecalis*). وبكتيريا التسمم الغذائي (*Cl.perfringens, B. Cereus, Salmonella sp.*) وذلك بالنسبة للأعداد الكلية للبكتيريا(TBC) حيث أشارت نتائج التحليل البكتيريولوجي للأغذية المختبرة إلى عدم صلاحية (٢٠.٣٦٪ عام ١٤٣٦ هـ) ، (٥٢.٢٥٪ عام ١٤٣٥)، (٣١.٥٣٪ عام ١٤٣٤ ه) كما هو واضح شكل رقم (١).

شكل (١) إحصائيات معدل التلوث البكتيري والتحليل الكيميائي في مطابخ الاعاشة بالمدينة المنورة

خلال الفترة من عام ١٤٣٤ الي عام ١٤٣٦ هجري



جدول (١). التحليل البكتيري للعينات الغذائية من مطابخ الاعاشة

نوع العينة الغذائية	فترات الفحص للعينات	عدد العينات الملوثة	عدد العينات المتجاوزة الحدود (الغير سليمة)					
			Bacterial Count %	Faecal Bacterial Indicator				Food Poisoning Bacteria
				Coliform	E.Coli	Fecal Streptococci	Salmonella	Staph .aures	B.Cereus
اللحم	١٤٣٤	١٣٨	٨.٨٠	-	-	-	+	-	-
	١٤٣٥	٩٨	٦.٢٠	-	-	-	+	-	-
	١٤٣٦	٦٨	٤.٣٠	-	-	-	+	-	-
دجاج	١٤٣٤	٥٢	٣.٣٠	-	-	-	+	+	-
	١٤٣٥	٤٨	٣.٠٧	-	-	-	+	+	-
	١٤٣٦	٣٩	٢.٥٠	-	-	-	+	+	-
ايدام	١٤٣٤	٦٦	٤.٢٠	-	-	-	+	+	-
	١٤٣٥	٥٤	٣.٤	-	-	-	+	+	-
	١٤٣٦	٤٨	٣.٠٧	-	-	-	+	+	-
ارز	١٤٣٤	٢٢	١.٤١	-	-	+	-	-	<١٠+
	١٤٣٥	١٨	١.١٥	-	-	+	-	-	<١٠+
	١٤٣٦	١٦	١.٠٢	-	-	+	-	-	<١٠+
سلطات	١٤٣٤	١١٠	٧.٠٥	+	+	-	+	-	-
	١٤٣٥	١٠٥	٦.٧٠	+	+	-	+	-	-
	١٤٣٦	٩٨	٦.٢٠	+	+	-	+	-	-

عصائر	١٤٣٤ ١٤٣٥ ١٤٣٦	٨٣ ٥٤ ٤٩	٥.٣٢ ٣.٤٦ ٣.١٤	+ + +	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
المياه	١٤٣٤ ١٤٣٥ ١٤٣٦	٢١ ١٧ ١٥	١.٣٤ ١.٠٨ ٠.٩٦	١+ ١+ ١+	١+ ١+ ١+	١+ ١+ ١+	- - -	- - -	- - -
المجموع	١٤٣٤ ١٤٣٥ ١٤٣٦		٣١.٥٣٪ ٢٥.٢٥٪ ٢١.٣٤٪						

(+) موجبة :العينة يوجد بها تلوث يزيد عن الحد المسموح به.

(-) سالبة: العينة لا يوجد بها تلوث .

(+١٠>) العينة يوجد بها تلوث يزيد عن الحد المسموح به .

التحليل الكيميائي

المياه المستخدمة في عملية الطهى

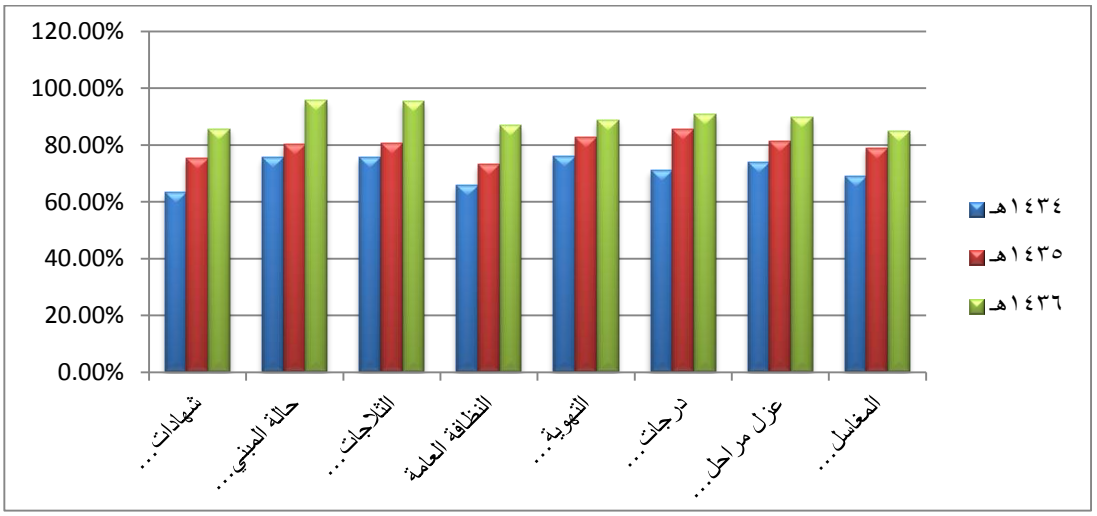
إشارات نتائج الاختبارات الكيميائية لعينات المياه المستخدمة في عملية الطهي والتي تم سحبها من مطابخ الاعاشة خلال الزيارات الميدانية وعددها ٣١٢ عينة من كل مطبخ اعاشة خلال فترة الدراسة أن جميع عينات المياه مطابقة للحدود والمواصفات القياسية (المواصفة القياسية الخليجية م ق خ ١٤٩ / ٢٠٠٠ للمياه الشرب الغير معبأة) .

الزيوت المستخدمة في عملية الطهى

بينما اشارات نتائج اختبارات الزيوت المستخدمة في الطهى والتي تم تقيمها باختبار عدد ٣١٢ عينة زيت من كل مطبخ اعاشة والتي اظهرت وجود نسبة ٣٦.٢٪ عام ١٤٣٤ هـ بها تزنخ اكثر من (٢٤ ٪ TPM) بينما انخفضت هذه النسبة في عامي ١٤٣٥ ، ١٤٣٦ هجريا بنسبة ٢٠.١٣ ٪ ، ١٥.٦٪ على الترتيب شكل (١) .وانخفاض نسب تزنخ الزيوت انما يدل على زيادة الوعي التدريبي لدى العاملين الناتج من احكام الرقابة على صحة وسلامة الغذاء.

اتجهت الدراسة الحالية إلى تقييم أهم الاشتراطات الصحية والتي يجب توافرها لضمان سلامة الغذاء المنتج صحيًا بحيث لا يحمل أي ضرر قد يسبب خطورة على المستهلك وذلك بناء على لائحة الاشتراطات الصحية للمطاعم والمنشآت وما في حكمها (وزارة الشئون البلدية والقروية، ١٤٢٦ هـ)، كما اقتصرت نتائج هذه الدراسة إلى تحديد النسبة المئوية لتطبق الاشتراطات الصحية لعدد ٢٦ مطبخ اعاشة بالمدينة { شكل (٢) ، جدول (٢)} . أظهرت النتائج وجود تباين واضح في نسب تطبيق المنشآت للاشتراطات الصحية الواجب توفرها في المطاعم والمطابخ وما في حكمها ، وهذا ما يفسره وجود تفاوت في نسب التلوث الغذائي للعينات المسحوبة من تلك المطابخ خلال فترة الدراسة.

شكل (٢) معدل تطبيق الاشتراطات الصحية على مطابخ الاعاشة خلال فترة الدراسة



أشارت نتائج التحليل الإحصائي(جدول٢) إلى وجود علاقة بين تطبيق الاشتراطات الصحية وصلاحية المادة الغذائية المنتجة للاستهلاك الآدمي الذي يوضحه شكل رقم والتي كانت على النحو التالي:

- أهمية استخراج الشهادات الصحية للعاملين في مجال الأغذية والقيام بدورات تدربية بكيفية المحافظة على صحة وسلامه الغذاء حيث أن من المتطلبات الخاصة بصحة وسلامة الغذاء الصادرة في المملكة العربية السعودية بالقواعد المحددة لسلامة الغذاء بتطبيق نظام الهاسب (HACCP) وايزو صحة و سلامة الغذاء ISO 2200 والتبليغ عن جميع العاملين المصابين بأي نوع من أنواع العدوى أو التهابات لاستبعادهم عن العمل (CIEH, 2000 WHO, 1984 & 1989)

جدول (٢) اهم الاشتراطات الصحية بمطابخ الإعاشة والمؤثرة على جودة الاطعمة المجهزة

الاشتراطات الصحية	نسبة تطبق الاشتراطات في المطابخ		
	١٤٣٤هـ	١٤٣٥هـ	١٤٣٦هـ
شهادات صحية للعاملين والتزامهم بقواعد السلامة	٦٣.٢٪	٧٥.٣٪	٨٥.٧٣٪
حالة المبني و وحدات تجهيز الغذاء	٧٥.٥٪	٨٠.٣٪	٩٥.٦٧٪
الثلاجات والمستودعات و اماكن حفظ الاغذية	٧٥.٥٪	٨٠.٧٪	٩٥.٣٪
النظافة العامة	٦٦٪	٧٣٪	٨٧٪
التهوية ومنافذ الصرف الصحي	٧٥.٩٪	٨٢.٦٪	٨٨.٨٪
درجات حرارة عرض الطعام ونقلة وتخزينه	٧١٪	٨٥.٤٪	٩٠.٧٪
عزل مراحل تجهيز الغذاء	٧٤٪	٨١.٣٪	٨٩.٨٪
المغاسل ودورات المياه	٦٩٪	٧٩٪	٨٥٪

- التأكيد على أهمية حفظ اللحوم في ثلاجات منفصلة عن ثلاجات حفظ الخضروات والفواكه لضمان عدم تلامس الأغذية الخام مع الأغذية المطهية المعدة للاستهلاك أو تلك الأغذية التي يتم تناولها طازجة وذلك لمنع انتقال الكائنات الحية الدقيقة الملوثة من المكونات الغذائية الخام إلى المواد الغذائية كاملة التجهيز المعدة للاستهلاك (الدباس، ٢٠٠١ م) .

- التأكيد على أهمية الاهتمام بوضع برامج مناسبة للتنظيف الشامل لكافة مرافق المنشأة الغذائية، حيث تعتبر النظافة من الجوانب الهامة التي يجب مراعاتها وتنفيذها من قِبل المطاعم والمنشآت ومحلات الأغذية السريعة لضمان سلامة الغذاء وتجب المخاطر الصحية المحتملة من انتشار التسممات والأمراض التي تنتقل عن طريق الغذاء (Agbodaze and Owusu, 1989; Barro et al., 2006; Brown, 2000; Olsen and Hammack, 2000)

- الالتزام بتخزين ونقل المواد الغذائية تحت ظروف ملائمة لمنع تلوثها او فسادها وترتيبها بصورة منظمة لتسهيل عملية المراقبة (وزارة الشئون البلدية والقروية، ١٤٢٦ هـ).

- الالتزام بعملية تفكيك اللحوم والدواجن والاســماك وعدم اعادة تجميدها مرة اخري طبقا لقواعد الهاسب لتجنب نمو البكتيريا بها وتعرضها للفساد والتلف (ISO: 22000)

- يجب ان يكون موقع المنشــأة بعيدا عن مصــادر الروائح الكريهة والدخان والاتربة والملوثات الاخرى كما يجب تصميم المطابخ بحيث يراعى عملية فصل مراحل أعداد تحضير الوجبات الغذائية المختلفة عن بعضها البعض حتى لتجنب انتقال التلوث الغذائي المحتمل من مرحلة الى اخرى (ISO: 22000).

التوصيات

تحديد الطاقة الإنتاجية لكل مطبخ بناء على المعايير المحددة من الجهات الرقابية وإلزام كل مطبخ حسب طاقته الإنتاجية بهذه الكميه دون زيادة مع متابعته رقابيا بإجراء تحديث للبينات بشكل دوري.

تخصيص لجنه رقابية متخصصة فقط في الرقابة على مطابخ الاعاشة بالمدينة المنورة من الجهات الرقابية المختلفة تتمثل في (امانة منطقة المدينة المنورة، وزارة الحج، أمارة منطقة المدينة المنورة) وعمل رابط الكترونى بينهم وزيادة التنسيق لرفع الكفاءة في التنسيق والرقابة.

من خلال الجوالات التفتيشــية والرقابية على مطابخ الاعاشــة بالمدينة المنورة نوصــي بإنشــاء مجمع خاص يجمع مطابخ الاعاشة في مكان واحد يتوفر فيه جميع الاشتراطات الصحية، على أن تنشأ وتجهز المطابخ طبقا لشروط وقواعد سلامة الغذاء وتحت اشراف الجهات الرقابية.

تدعيم وزارة الحج بجميع بيانات مطابخ الاعاشة ومدى تطبيقها بمطابخ الاعاشة وتسهيل عملية الربط من الجهات المعنية.

يتم تحديد العمالة المطلوبة بناءً على الطاقة الانتاجية لكل مطبخ إعاشــة ويتم الترخيص له من قبل الجهات الرقابية مع مراعاة فترات ضغط العمل خلال المواسم.

المراجع العربية

- الدباس، نزيه .(٢٠٠١). صحة الأغذية وسلامتها في الفنادق .الحامد للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.
- المواصفة القياسية السعودية رقم١٥٥٦/ ١٩٩٨ .الحدود الميكربيولوجية للسلع والمواد الغذائية (الجزء الأول.) الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس .المملكة العربية السعودية.
- المواصفة القياسية السعودية رقم ١٩٩٦/٥٦٨ .إرشادات عامة لتجهيز التخفيفات للطرق الميكربيولوجية .الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس، المملكة العربية السعودية.

- -المواصفة القياسية السعودية رقم ١٩٩٤/٧٥٥.ميكروبيولوجي _ إرشادات عامة لعد بكتيريا الكوليفورم - طريقة العدد الاكثر احتمالا. الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس، المملكة العربية السعودية.
- وزارة الشئون البلدية والقروية (١٤٢٦ ه). لائحة الاشتراطات الصحية الواجب توافرها في المطاعم والمطابخ والمقاصف ومحلات الوجبات السريعة وما في حكمها.
- Agbodaze, D. and Owusu, S. B. (1989). Cockroaches (Periplaneta americana) as carriers of agents of bacterial diarrhea in Accra, Ghana.Cent Afr J Med. 35(9):484-486
- Andersson, A.; Ronner, U. and Granum, P. E. (1995). What problems does the food industry have with the spore-forming pathogens Bacillus cereus and Clostridium perfringens? Int. J. Food Microbiol. 28(2):145-155.
- Asghar, A.; Zafar, T. and Momenah, A. (2006). Bacteriological and serological survey of infectious diseases among food handlers in Makkah. Ann. Saudi Med. 26(2):141-144.
- Barro, N.; Aly, S.; Tidiane, O. C. and Sababenedjo, T. A. (2006). Carriage of bacteria by proboscises, legs, and feces of two species of flies in street food vending sites in Ouagadougou, Burkina Faso. J. Food Prot. 69(8):2007-2010.
- Brown, L. M. (2000). Helicobacter pylori: epidemiology and routes of transmission.Epidemiol Rev. 22(2):283-297.
- CIEH "Chartered Institute of Environmental Health" (2000). Food Safety for Supervisions
- De Jesus, A. J.; Olsen, A.R.; Bryce, J. R. and Whiting, R. C. (2004). Quantitative contamination and transfer of Escherichia coli from foods by houseflies, Musca domestica L. (Diptera: Muscidae).Int. J. Food Microbiol. 1; 93(2):259-262.
- Geissler, K.; Manafi, M.; Amorós, I. and Alonso, J. (2000). Quantitative determination of total coliforms and Escherichia coli in marine waters with chromogenic and fluorogenic media. J. Appl. Microbiol. 88:280–285.
- Kaneko, K.; Hayashidani, H.; Takahashi, K.; Shiraki, Y.; Limawongpranee, S. and Ogawa,M. (1999a). Bacterial contamination in the environment of food factories processing ready-to-eat fresh vegetables. J Food Prot. 62(7):800-804.
- Keil, C. B.; Kassa, H. and Fent, K. (2004). Kitchen hood performance in food service Operations. J. Environ. Health. 67(5):25-30.
- Little, C. L.; Barne, S. J. and Mitchell, R. T. (2002). Microbiological quality of take-awaycooked rice and chicken sandwiches: effectiveness of food hygiene training of the management. Commun. Dis. Public Health. 5(4):289-298.
- Nichols, G. L.; Little, C. L.; Mithani, V, and de Louvois, J. (1999). The microbiological Quality of cooked rice from restaurants and take-away premises in the United Kingdom. J. Food Prot. 62(8):877-82
- Olsen, A. R. and Hammack, T. S. (2000). Isolation of Salmonella spp. from the housefly, Musca domestica L., and the dump fly, Hydrotaea aenescens (Wiedemann) (Diptera:Muscidae), at caged-layer houses. J. Food Prot. 63(7):958-60.
- Vollaard, A. M.; Ali, S.; van Asten, H. A.; Ismid, I. S.; Widjaja, S.; Visser, L. G.; Surjadi, C. H. and van Disse, J. T. (2004). Risk factors for transmission of foodborne illness in restaurants and street vendors in Jakarta, Indonesia. Epidemiol. Infect. 132(5):863-872