

## **Dedication**

**This work dedicated to my parents, brothers, sisters my dearest  
wife and daughter**

## **Acknowledgement**

I wish to express my appreciation and gratitude to my supervisor Prof. Dr. Mohamed Abdel Salam Abdalla of the Department of Preventive Veterinary Medicine and Public Health, College of Veterinary Medicine, Sudan University of Science and Technology, for his help, guidance, suggestion, advice, cooperation, patient, encouragement, during this study.

I am grateful to all respondents for this study surveys for their cooperation and help.

Thanks, appreciation and compassion are extended to my family, friends who accompanied me through the good and hard times, and thanks, gratitude to my wife and daughter for their patience and moral encouragement.

## **English abstract**

The purpose of this study was to determine barriers for HACCP and food safety programs in food businesses in Al-Ain. A lack of understanding of HACCP was identified as one of the main barriers to its implementation. 61% reported that they did not really know what HACCP was while 65% reported that it was too complicated. Only 06.0% of managers said they had a food safety management system. Lack of prerequisite programs (94%) was the key barrier identified for all food businesses. While lack of knowledge about HACCP (91%), lack of time (43%), staff turnover (87%), lack of employee motivation (73%), complicated terminology (92%) and lack of personnel training (85%) was the other most common barriers in food businesses. As a conclusion, lack of knowledge about HACCP and other food safety programs were identified as the main barriers for food safety in food businesses.

Lack of prerequisite programs and inadequate physical condition of the facility were also identified as other barriers.

Training programs, both basic food safety and HACCP to support implementation of prerequisite programs and HACCP in food businesses were suggested.

## Arabic abstract

### الملخص العربي

كان الغرض من هذه الدراسة هو تحديد العوائق التي تعترض تطبيق برامج السلامة في الغذاء و تحليل المخاطر و ضبط النقاط الحرجة في الصناعات الغذائية في مدينة العين.

حددت الدراسة عدم فهم تحليل المخاطر و ضبط النقاط الحرجة باعتبارها واحدة من العقبات الرئيسية لتنفيذ البرنامج معقد للغاية. وقال 6% فقط من المديرين أن لديهم نظام إدارة السلامة الغذائية (تحليل المخاطر وضبط النقاط الحرجة). نقص برامج الممارسات الصحية الصحيحة لنظام تحليل المخاطر والنقاط الحرجة (94%). كان من العوائق الرئيسية لجميع الشركات الغذائية. في حين كان نقص المعرفة حول تحليل المخاطر وضبط النقاط الحرجة (91%)، ضيق الوقت (43%)، معدل تغيير وتبدل الموظفين (87%)، وعدم وجود الدافع لدى الموظفين (73%)، والمصطلحات المعقدة (92%)، وعدم وجود تدريب للعاملين (85%)، من العوائق الأكثر شيوعاً لدى الشركات الغذائية.

وختاماً، تم تحديد النقص في المعرفة حول نظام تحليل المخاطر وغيرها من برامج سلامة الأغذية هو العائق الرئيسي لتطبيق برامج سلامة الأغذية في الشركات الغذائية. كما تم تحديد نقص برامج الممارسات الصحية

الصحيحة لنظام تحليل المخاطر والنقاط الحرجة، البنية التحتية لشركات الأغذية، نقص الموارد المالية من ضمن العوائق.

عليه، ضرورة العمل على زيادة وعي وثقافة ومعرفة العاملين بشركات الأغذية ببرامج سلامة الأغذية و برامج الممارسات الصحية الصحيحة لنظام تحليل المخاطر مما يثمر في دعم تطبيق أنظمة السلامة الغذائية.

## Table of contents

<b>content</b>	<b>Pages</b>
<b>Dedication</b>	<b>i</b>
<b>Acknowledgement</b>	<b>ii</b>
<b>English abstract</b>	<b>iii</b>
<b>Arabic abstract</b>	<b>iv</b>
<b>Table of contents</b>	<b>v</b>
<b>List of tables</b>	<b>vii</b>
<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Chapter One</b>	<b>5</b>
<b>Literature Review</b>	<b>5</b>
<b>1.1 HACCP implementation in small companies</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Background on HACCP System</b>	<b>5</b>
<b>1.3 HACCP System</b>	<b>7</b>
<b>1.3.1 Principle 1 Conduct a hazard analysis</b>	<b>8</b>
<b>1.3.2 Principle 2 Determine the Critical Control Points (CCPs)</b>	<b>9</b>
<b>1.2.3 Principle 3 Establish critical limits</b>	<b>9</b>
<b>1.3.4 Principle 4 Establish a monitoring system</b>	<b>9</b>
<b>1.3.5 Principle 5 corrective action</b>	<b>9</b>
<b>1.3.6 Principle 6 verification</b>	<b>10</b>
<b>1.3.7 Principle 7 documentation</b>	<b>10</b>
<b>1.4 Prerequisite Program for HACCP</b>	<b>12</b>
<b>1.4.1 Good Manufacturing Practices</b>	<b>13</b>
<b>1.4.1.1. Establishment Design and Facilities</b>	<b>13</b>
<b>1.4.1.2. Control of Operation</b>	<b>14</b>

<b>1.4.1.3. Maintenance and Sanitation</b>	<b>14</b>
<b>1.4.1.4. Personnel Hygiene</b>	<b>14</b>
<b>1.4.1.5. Transportation</b>	<b>14</b>
<b>1.4.1.6. Training</b>	<b>15</b>
<b>1.4.1.7. Product Information and Consumer Awareness</b>	<b>15</b>
<b>1.5 The International Trade in Food</b>	<b>16</b>
<b>1.6 Constrains and barriers for HACCP</b>	<b>18</b>

<b>Chapter Two</b>	<b>19</b>
<b>Materials and Methods</b>	<b>19</b>
<b>2.1. Businesses</b>	<b>19</b>
<b>2.2. Questionnaire design</b>	<b>20</b>
<b>2.3. Statistical analysis</b>	<b>21</b>
<b>Chapter Three</b>	<b>22</b>
<b>Results</b>	<b>22</b>
<b>Chapter Four</b>	<b>34</b>
<b>Discussion</b>	<b>34</b>
<b>Conclusion &amp; Recommendations</b>	<b>40</b>
<b>Conclusion</b>	<b>40</b>
<b>Recommendations</b>	<b>42</b>
<b>References</b>	<b>43</b>

## List of tables

<b>Table No.</b>	<b>Items</b>	<b>Page No.</b>
<b>1</b>	<b>Types of food businesses</b>	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>Demographic characteristics of the food business and their directors (<i>n</i> =100)</b>	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>Food safety practices implemented in food businesses (<i>n</i> = 100)</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>Managers suggestions of how they could help themselves to improve food safety in their businesses (<i>n</i> =100 )</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>Barriers identified by managers to implementing food safety management systems (<i>n</i> = 100)</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Statements relating to barriers to food safety management systems (<i>n</i> = 100)</b>	<b>32</b>