

**تقرير**

**النظم الغذائية في سلطنة عمان**

**قمة الأمم المتحدة للنظم الغذائية 2021**

**وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه**

**سبتمبر 2021م**

جدول المحتويات

[جدول المحتويات 1](#_Toc82610010)

[قائمة الجداول 4](#_Toc82610011)

[قائمة الأشكال 5](#_Toc82610012)

[الملخص التنفيذي 6](#_Toc82610013)

[1. المسار الأول: ضمان حصول الجميع على طعـــــام مأمون ومغـذ 8](#_Toc82610014)

[1-1. المحور الأول: كيفية تأمين غذاء صحي وآمن وبأسعار في متناول يد الجميع 8](#_Toc82610015)

[1-1-1. تأمين المواد الغذائية الواردة 8](#_Toc82610016)

[1-1-1-1. الحجر البيطري: 10](#_Toc82610017)

[1-1-1-2. الحجر الزراعي: 10](#_Toc82610018)

[1-1-1-3. مركز ضبط جودة الأسماك: 10](#_Toc82610019)

[1-1-1-4. مركز سلامة وجودة الغذاء: 11](#_Toc82610020)

[1-1-1-5. مختبر الصحة النباتية 11](#_Toc82610021)

[1-1-1-6. الإنتاج المحلي للأغذية: 12](#_Toc82610022)

[1-2-1-7 الطلب على الغذاء: 13](#_Toc82610023)

[1-1-2. تأمين الغذاء الصحي والآمن في السلطنة 13](#_Toc82610024)

[1-1-2-1. هيئة حماية المستهلك: 13](#_Toc82610025)

[1-1-2-2. المديرية العامة للمواصفات والمقاييس: 14](#_Toc82610026)

[1-1-2-3. البلديات المختصة: 14](#_Toc82610027)

[1-1-2-4. دائرة التغذية بوزارة الصحة: 15](#_Toc82610028)

[1-2. المحور الثاني: كيفية القضاء على الجوع وسوء التغذية 15](#_Toc82610029)

[1-2-1. أشكال سوء التغذية في السلطنة 16](#_Toc82610030)

[1-2-1-1. نقص التغذية لدى الأطفال دون سن الخامسة: 16](#_Toc82610031)

[1-2-1-2. سوء التغذية المرتبط بنقص المغذيات الدقيقة: 17](#_Toc82610032)

[1-2-1-3. فرط الوزن والسمنة: 20](#_Toc82610033)

[1-3. المحور الثالث: كيفية الحد من الاصابات بالأمراض غير المعدية 21](#_Toc82610034)

[1-3-1. تخفيض الملح في الخبز 22](#_Toc82610035)

[1-3-2. فرض الضرائب على المشروبات عالية السكر ومشروبات الطاقة 22](#_Toc82610036)

[1-3-3. الزيوت المهدرجة 23](#_Toc82610037)

[1-3-4. الاستراتيجية الوطنية للتغذية : 23](#_Toc82610038)

[1-3-5. الحملة الوطنية للتغذية 23](#_Toc82610039)

[1-4. المحور الرابع: التحديات والحلول التي تواجه مأمونية الغذاء وتوفره 24](#_Toc82610040)

[1-4-1. التحديات والحلول 24](#_Toc82610041)

[2. المسار الثاني : التحول إلى انماط الاستهلاك المستدامة 25](#_Toc82610042)

[2-1. المحور الأول: كيفية تحقيق الاكتفاء الذاتي من بعض السلع الاساسية 25](#_Toc82610043)

[2-1-1. القطاع النباتي 27](#_Toc82610044)

[2-1-1-1. بناء مخزون استراتيجي كاف ومناسب، وتنويع مصادر الاستيراد، ووجود خطة لإدارة الطوارئ والأزمات: 27](#_Toc82610045)

[2-1-1-2. إدارة الموارد المائية وتفعيل استخدام البدائل للمياه التقليدية: 29](#_Toc82610046)

[2-1-1-3. التقليل من الفاقد عن طريق تحسين معاملات ما بعد الحصاد ودعم إقامة مخازن مبردة 29](#_Toc82610047)

[2-1-1-4. تعزيز الإنتاج واستخدام التقنيات المختلفة: 30](#_Toc82610048)

[2-1-1-5. تنمية المناطق الريفية: 31](#_Toc82610049)

[2-1-1-6. التصنيع الغذائي: 31](#_Toc82610050)

[2-1-1-7. الزراعة المنزلية: 31](#_Toc82610051)

[2-1-1-8. تشجير الطرق والمخططات الزراعية: 32](#_Toc82610052)

[2-1-1-9. تنافسية المنتجات المحلية: 32](#_Toc82610053)

[2-1-2. القطاع الحيواني 32](#_Toc82610054)

[2-1-2-1. تحسين نظم الإنتاج الحيواني: 33](#_Toc82610055)

[2-1-2-2. زيادة أعداد الحيوانات من الأبقار والماعز والضأن والجمال: 33](#_Toc82610056)

[2-1-2-3. تشجيع قطاع الاستثمار في الثروة الحيوانية: 34](#_Toc82610057)

[2-1-3. القطاع السمكي 35](#_Toc82610058)

[2-1-3-1. الصناعات السمكية والتسويق: 35](#_Toc82610059)

[2-1-3-2. رفع كفاءة الصيد الحرفي: 37](#_Toc82610060)

[2-1-3-3. زيادة السعة الاستيعابية للمخازن السمكية: 37](#_Toc82610061)

[2-2. المحور الثاني: كيفية جعل الأغذية المحلية ذات جودة وقيمة 38](#_Toc82610062)

[2-2-1. سلامة الغذاء 38](#_Toc82610063)

[2-2-2. تحسين جودة الأغذية بالتقليل من محتوى الأغذية المحلية من نسب الصوديوم وزيادة مصادر عنصر البوتاسيوم والمغنيسيوم، وخفض نسب السكر 39](#_Toc82610064)

[2-2-3. تدعيم الأغذية المحلية بالمغذيات الدقيقة 40](#_Toc82610065)

[2-2-4. سلطة المغذيات (Nutraceuticals) العمانية: 40](#_Toc82610066)

[2-2-5. لتغليف والتعليب الجذاب: 42](#_Toc82610067)

[2-3. المحور الثالث: تحديد الطرق المختلفة لإعادة استخدام الموارد الغذائية وإعادة تدويرها لإنتاج منتجات صحية ومغذية وبأقل التكاليف 42](#_Toc82610068)

[2-3-1. المنتجات الثانوية 42](#_Toc82610069)

[2-3-2. الصناعات الغذائية 42](#_Toc82610070)

[2-3-3. مدخلات الإنتاج 42](#_Toc82610071)

[2-3-4. الطاقة المتجددة 43](#_Toc82610072)

[2-3-5. الزراعة الأحيومائية (Aquaponics) 43](#_Toc82610073)

[2-4. المحور الرابع: مقترحات للقضاء على الإسراف في استهلاك الأغذية 44](#_Toc82610074)

[2-5. توصيات المسار 45](#_Toc82610075)

[3. المسار الثالث: تعزيز الإنتاج الغذائي ذو الأثر الإيجابي على الموارد البيئية الطبيعة 46](#_Toc82610076)

[3-1. المحور الأول: الموارد البيئية في السلطنة ومساهمتها في تعزيز منظومة إنتاج الغذاء 46](#_Toc82610077)

[3-1-1. الوضع الحالي للموارد البيئية في السلطنة 46](#_Toc82610078)

[3-1-1-1. الموارد المائية: 46](#_Toc82610079)

[3-1-1-2. الأراضي الزراعية: 46](#_Toc82610080)

[3-1-1-3. الموارد الحيوانية: 47](#_Toc82610081)

[3-1-1-4. الموارد الرعوية: 48](#_Toc82610082)

[3-1-1-5. الموارد السمكية: 48](#_Toc82610083)

[3-1-2. مساهمة الموارد البيئية في إنتاج الغذاء لتعزيز الأمن الغذائي مؤشرات أداء القطاع الزراعي والسمكي 49](#_Toc82610084)

[3-1-3. التحديات التي تواجه الموارد البيئية الطبيعية في إنتاج الغذاء والحلول المقترحة لمعالجتها 50](#_Toc82610085)

[3-1-3-1. التحديات في الموارد المائية: 50](#_Toc82610086)

[3-1-3-2. التحديات في الأراضي الزراعية: 50](#_Toc82610087)

[3-1-3-3. التحديات في الموارد الرعوية: 51](#_Toc82610088)

[3-1-3-4. التحديات في الموارد السمكية: 51](#_Toc82610089)

[3-1-4. الحلول وتوصيات المسار المقترحة 51](#_Toc82610090)

[3-2. المحور الثاني: الحد من فقدان التنوع الحيوي والتلوث وتدهور التربة وانبعاث الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري 53](#_Toc82610091)

[3-2-1. الحد من فقدان التنوع الحيوي 53](#_Toc82610092)

[3-2-3. مساهمة الموارد الوراثية النباتية في الأمن الغذائي 53](#_Toc82610093)

[3-2-4. حالة الحفظ والاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية 53](#_Toc82610094)

[3-2-4-1. البرامج الوطنية لحفظ الموارد الوراثية النباتية: 54](#_Toc82610095)

[3-2-4-2. توصيات للمحافظة على الموارد الوراثية النباتية: 54](#_Toc82610096)

[3-2-5. تقليل التلوث والحد من تدهور التربة وانبعاث الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري 54](#_Toc82610097)

[3-2-5-1. الإجراءات والخطط والاستراتيجيات للتكيف مع التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية المتوقعة على قطاع الزراعة بالسلطنة: 54](#_Toc82610098)

[3-3. المحور الثالث: تعزيز مساهمة المؤسسات المتوسطة والصغيرة وصغار المزارعين في تعزيز منظومة الأمن الغذائي 55](#_Toc82610099)

[3-3-1. قطاع المؤسسات المتوسطة والصغيرة 55](#_Toc82610100)

[3-3-1-1. الإطار القانوني والتنظيمي المنظم لقطاع المشروعات متناهية الصغر والوالمتوسطة.سطة: 56](#_Toc82610101)

[3-3-1-2. أفضل الممارسات الحكومية المتبناة على صعيد النهوض بقطاع المؤسسات المتوسطة والصغيرة: 56](#_Toc82610102)

[3-3-1-3. أنشطة المؤسسات المتوسطة والصغيرة في قطاع الخدمات الزراعية و السمكية والمائية: 57](#_Toc82610103)

[3-3-2. قطاع نشاط الزراعة والحراجة وصيد الاسماك 57](#_Toc82610104)

[3-3-3. الجهات الداعمة للمنتجين في القطاع الغذائي 58](#_Toc82610105)

[3-3-3-1. صندوق التنمية الزراعية والسمكية: 58](#_Toc82610106)

[3-3-3-2. مركز الابتكار الصناعي : 58](#_Toc82610107)

[بنك التنمية العماوالمتوسطة منمشاريع التكاملية لدعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه 59](#_Toc82610108)

[3-4. المحور الرابع: تعزيز الأمن الغذائي من خلال الحد من هدر وفقد الغذاء 59](#_Toc82610109)

[3-4-1. مؤشرات اداء قطاعي الثروة الزراعية والسمكية 59](#_Toc82610110)

[3-4-1-1. قيمة الإنتاج االسمكي: السمكي : 60](#_Toc82610111)

[3-4-2. أسباب الفاقد في سلسلة القيمة للمنتجات الزراعية 61](#_Toc82610112)

[3-4-2-1. فواقد قبل الحصاد: 61](#_Toc82610113)

[3-4-2-2. فواقد ما بعد الحصاد: 61](#_Toc82610114)

[3-4-2-3. الفواقد اللوجستية (النقل والتخزين) 62](#_Toc82610115)

[3-4-2-4. فواقد البيع والتجزئة: 62](#_Toc82610116)

[3-4-2-5. الأنماط الاستهلاكية في المجتمع: 62](#_Toc82610117)

[3-4-3. توصيات للحد من الفاقد الغذائي 62](#_Toc82610118)

[4. المسار الرابع: تعزيز سبل العيش المنصفة 64](#_Toc82610119)

[4-1. المحور الأول: كيفية تعزيز العمالة المالمياه منتجة للقضاء على الجوع 64](#_Toc82610120)

[4-1-1. دور هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة 64](#_Toc82610121)

[4-1-2. دور مركز الابتكار الصناعي 64](#_Toc82610122)

[4-1-3. دور وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه 64](#_Toc82610123)

[4-1-4. دور وزارة التنمية الاجتماعية 64](#_Toc82610124)

[4-2. المحور الثاني: طرق الحد من المخاطر للفئات الصغيرة والمشاريع التي يمكن تنظيمها لمساعدة هذه الفئة: 65](#_Toc82610125)

[4-2-1. الحد من المخاطر التي تواجه مشاريع الفئات الصغيرة 65](#_Toc82610126)

[4-2-1-1. صندوق التنمية الزراعية والسمكية: 65](#_Toc82610127)

[4-2-بنك التنمية العماني: 66](#_Toc82610128)

[4-2-1-3. وزارة التنمية الاجتماعية: 66](#_Toc82610129)

[4-2-2. الدعم المالي المقدم لمشروعات موارد الرزق سابقاً: المسمى حالياً برنامج تمكين 66](#_Toc82610130)

[4-2-3. برنامج الرعاية اللاحقة 67](#_Toc82610131)

[4-2-4. برنامج تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة القادرون 67](#_Toc82610132)

[4-2-4-1. وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه: 67](#_Toc82610133)

[4-2-4-2. جمعية الصيادين العمانية: 68](#_Toc82610134)

[4-2-4-3. الجمعية الزراعية العمانية 68](#_Toc82610135)

[4-2-4-4. الهيئة العمانية للأعمال الخيرية: 69](#_Toc82610136)

[4-2-4-5. حزمة مبادرات (8 ابريل 2021م) الحماية الاجتماعية: 69](#_Toc82610137)

[4-3. كيفية مواجهة الأزمات عن طريق توفير الحماية الاجتماعية وضمان النظم الغذائية 70](#_Toc82610138)

[4-3-1. النظام الموحد لمد الحماية التأمينية 70](#_Toc82610139)

[4-3-1-1. نظام التأمينات الاجتماعية على العمانيين العاملين لحسابهم الخاص ومن في حكمهم 70](#_Toc82610140)

[4-3-2. حالات الطوارئ والأزمات وارتفاع أسعار السلع 70](#_Toc82610141)

[4-3-2-1. هيئة حماية المستهلك: 71](#_Toc82610142)

[4-3-2-2. برنامج تمكين: 71](#_Toc82610143)

[4-3-3. الاسواق 71](#_Toc82610144)

[5. المسار الخامس: بناء القدرة على الصمود في مواجهة الضعفات والصدمات والضغوط 72](#_Toc82610145)

[5-1. قدرة البلدان والمجتمعات على الصمود لمواجهة هذه التحديات 72](#_Toc82610146)

[5-2. الصدمات التي تؤثر على الأمن الغذائي 72](#_Toc82610147)

[5-3. محاور نظام الغذاء 73](#_Toc82610148)

[5-3-1. تحديات الانتاج المحلي: 74](#_Toc82610149)

[5-3-2. تحديات التوزيع والتسويق: 74](#_Toc82610150)

[5-3-2-1. إجراءات الحفاظ على سلامة وجودة المخزون الغذائي: 76](#_Toc82610151)

[5-4. توصيات المسار 76](#_Toc82610152)

[المراجع : 77](#_Toc82610153)

[أعضاء الفريق الفني المشارك في إعداد التقرير 79](#_Toc82610154)

قائمة الجداول

[جدول (1). عدد الدراسات التي تم تقييمها لإقامة مشاريع حيوانية استثمارية خلال عام 2019 م 13](#_Toc82552400)

[جدول (2). توزيع محلات بيع الأسماك في مختلف ولايات السلطنة داخل كل محافظة 36](#_Toc82552401)

[جدول (3). أرقام السعات الاستيعابية والتخزينية للشركات السمكية في سلطنة عمان 38](#_Toc82552402)

[جدول (4). تطوّر أعداد الحيوانات المزرعية بالسلطنة 47](#_Toc82552403)

[جدول (5). قيم الإنتاج الزراعي والسمكي خلال الفترة من 2011 إلى 2020 60](#_Toc82552404)

[جدول (6). مساهمة قطاعي الثروة الزراعية والسمكية في الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة من 2011 – 2020م 60](#_Toc82552405)

[جدول (7). قيمة الإنتاج الزراعي والسمكي واستهلاك السلطنة من الغذاء 62](#_Toc82552406)

[جدول (8). خصائص المستفيدون من المشروعات 67](#_Toc82552407)

قائمة الأشكال

[شكل (1). المنافذ البرية والبحرية والجوية والمحاجر التي تتوزع في محافظات السلطنة المختلفة 9](#_Toc82557103)

[شكل (2). مؤشرات سوء التغذية لدى الاطفال دون سن الخامسة من العمر 16](#_Toc82557104)

[شكل (3). منحنى حدوث انشقاق الحبل الشوكي لكل 1000 ولادة حية 17](#_Toc82557105)

[شكل (4). معدل فقر الدم لدى الأطفال دون سن الخامسة 18](#_Toc82557106)

[شكل (5). منحنى نسبة فقر الدم لدى النساء الحوامل في الثلث الاول من الحمل ونسبة النساء الحوامل اللاتي يتلقين رعاية ما قبل الولادة في الثلث الاول من الحمل 18](#_Toc82557107)

[شكل (6). مؤشرات المغذيات الدقيقة لدى الاطفال 6-59 شهرا النساء غير الحوامل 19](#_Toc82557108)

[شكل (7). مؤشرات المغذيات الدقيقة لدى النساء غير الحوامل 15-49 سنة 20](#_Toc82557109)

[شكل (8). مقارنة معدل زيادة الوزن والسمنة 21](#_Toc82557110)

[شكل (9). نسب الإصابة بالأمراض غير المعدية خلال عام 2017 م 22](#_Toc82557111)

[شكل (10). نسب الاكتفاء الذاتي للسلع الاساسية بالسلطنة لعام 2019م 26](#_Toc82557112)

[شكل (11). توزع المخازن وصوامع الغلال بالسلطنة 28](#_Toc82557113)

[شكل (12). نسبة الاكتفاء الذاتي من المحاصيل المختلفة لعام 2016م 29](#_Toc82557114)

[شكل (13). إجمالي الفاقد من الإنتاج إلى المستهلك لعام 2016م 30](#_Toc82557115)

[شكل (14). تطور حجم الإنتاج الزراعي (النباتي والحيواني) والسمكي 60](#_Toc82557116)

[شكل (15). الواردات الغذائية والفاقد من الأغذية في أقاليم الشرق الأدنى وشمال أفريقيا 72](#_Toc82557117)

[شكل (16). محاور نظام الغذاء 73](#_Toc82557118)

[شكل (17). أهم السلع الغذائية الأساسية التي تمثل الاحتياطي الغذائي للسلطنة لضمان مخزون لتعزيز الصمود 75](#_Toc82557119)

**الملخص** التنفيذي

تتمحور أهداف التنمية المستدامة حول مجموعة من المفاهيم الرامية لضمان حياة انسانية صحية كريمة مبنية على ركائز السلام والعدل والمساواة وبيئة مستدامة متجددة واقتصاد قائم على الابتكار. إن من أهم مقاصد هذه الاهداف تخفيض الوفيات المبكرة الناجمة عن الامراض غير المعدية بمقدار الثلث بحلول عام 2030. ويتطلب تحقيق هذا الهدف الحصول على كميات كافية من المنتجات الغذائية المأمونة والميسورة التكلفة لجميع الناس في جميع الأوقات. وبالتالي ضرورة زيادة توافر الأطعمة المغذية، وجعل الغذاء ميسور التكلفة، والحد من أوجه عدم المساواة في إمكانية الحصول على الغذاء، والقضاء على الجوع وجميع أشكال سوء التغذية مما يمكن جميع الناس من العيش في أمان وصحة.

في هذا التقرير يتم مناقشة العناصر المتعلقة بمجموعة من الأهداف المتمثلة في القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسنة وتعزيز الزراعة المستدامة وضمان حصول الجميع أنماط معيشية صحية وذات رفاهية في جميع الاعمار، بالإضافة إلى ضمان وجود انماط استهلاك وإنتاج مستدامة. كما يتطرق التقرير إلى استعراض منظومة الأمن الغذائي في السلطنة والمؤسسات الحكومية المسؤولة عنه وعن جودة وسلامة الغذاء بالإضافة إلى التدخلات الموجودة لتأمين الغذاء. كما يضمن مؤشرات سوء التغذية بجميع أشكالها وماهي الانشطة الموجودة في السلطنة للتقليل منها. وفي النهاية يختم المسار بالتحديات والحلول التي تواجه مأمونية الغذاء وتوفره، والحد من الاصابة بالأمراض غير المعدية.

يقصد بالاستهلاك والاستخدام المستدام "استخدام الخدمات والمنتجات ذات الصلة بتلبية الاحتياجات الأساسية لتحقيق حياة أفضل مع التقليل -إلى الحد الأدنى- من استخدام الموارد الطبيعية والمواد السامة، والتقليل كذلك من انبعاثات النفايات والملوثات التي تؤثر على دورة حياة الخدمة أو المنتج، حتى لا تتعرض احتياجات الأجيال المقبلة للخطر. ويعول على التحول إلى انماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة زيادة الكفاءة والإنتاجية على طول سلاسل الإمداد ودورة حياة المنتجات. ومن ضمن أهداف التنمية المستدامة الهدف الخاص بضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة، الأمر الذي يتطلب استخدام الموارد الطبيعية بكفاءة عالية والتي تعتبر أساس التنمية في المستقبل. عليه فإن القضاء على الفقر وتغيير انماط الاستهلاك غير المستدامة وتشجيع انماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة وحماية الموارد الطبيعية وحسن ادارتها هي الغاية المنشودة والشروط الأساسية التي يجب تحقيقها. ويغطي الهدف كلاً من الكفاءة في استخدام وإدارة الموارد الطبيعية (والآثار البيئية مثل إدارة النفايات، وإطلاق الملوثات، ولا سيما المواد الكيميائية ويُشرك هذا الهدف جميع الجهات الفاعلة من أجل الإسهام في التنمية المستدامة، بما في ذلك القطاع الخاص ويبرز الهدف أهمية توفير المعلومات للمستهلكين وتثقيفهم بشأن التنمية وأنماط الحياة المستدامة كما يحدد الهدف دور القطاع العام من خلال ممارسات الشراء العمومي المستدامة فضلا عن التحول نحو الاستهلاك والإنتاج المستدامين في النظام الغذائي (الغاية 12-3) والقطاع السياحي ويشدد الهدف كذلك على الحاجة إلى وضع سياسات للاستهلاك والإنتاج المستدامين من خلال تنفيذ الإطار العشري لبرامج الاستهلاك والإنتاج المستدامين في حين يُقدم التمويل وبناء القدرات باعتبارهما وسائل للتنفيذ، وكذلك معالجة إعانات الوقود الأحفوري (الغاية).

ان مفهوم سبل العيش يشمل الأصول والقدرات والنشاطات البشرية اللازمة لتوفير العيش والرفاه وتعتبر تلك الوسائل المستدامة عندما يمكن تطويرها وتعزيزها والحفاظ عليها من الصدمات والضغوط، وقدرتها على تلبية الاحتياجات للأجيال القادمة. يسعى مسار العمل الرابع (تحسين سبل العيش المنصفة) إلى المساهمة في القضاء على الفقر وذلك تعزيز قدرة العمالة المنتجة وتهيئة العمل اللائق لجميع الجهات الفاعلة على امتداد سلسلة القيمة الغذائية، والحد من المخاطر التي تتعرض لها الفئات الأفقر في العالم، وتمكين تنظيم المشاريع، والتصدي لعدم المساواة في إمكانية الحصول على الموارد وتوزيع القيمة. كما يحسن مسار العمل الرابع خاصية القدرة على الصمود في مواجهة الأزمات من خلال الحماية الاجتماعية وسيسعى أيضا إلى ضمان ’’ ألا يتخلف أحد عن ركب‘‘النظم الغذائية.

تتعرض الكثير من البلدان إلى مجموعة واسعة من الصدمات مثل ارتفاع نسبة الحوادث والنزاعات والأزمات الممتدة وأثار تغير المناخ كحالات الجفاف والفيضانات المفاجأة، إضافة إلى مخاطر سلامة الأغذية وتقلب الأسعار الدولية للأغذية وتفشي الأوبئة والأمراض الحيوانية والآفات والأمراض النباتية العابرة للحدود. ومن حيث الصدمات التي تؤثر على الأمن الغذائي فهناك الصدمات البيئية والمناخية مثل الاعاصير والزلازل والجفاف والفيضانات، والصدمات الاقتصادية مثل انتكاسات الاسعار بسبب الركود الاقتصادي العالمي وما يتسبب به من انعدام القدرة الشرائية للمجتمعات وانتشار الفقر والبطالة، والصدمات السياسية والاجتماعية مثل الصراعات والازمات السياسية وما يتبعها من تبعات على المجتمع من عدم الاستقرار وارتفاع نسبة الباحثين عن عمل.

يقترح التقرير عددا من الحلول لمواجهة التحديات التي تواجه نمو النظم الغذائية المختلفة في سلطنة عمان من أهمها ترشيد استخدام المياه في الزراعة واستخدام المياه غير التقليدية واستخدام التقنيات الحديثة المبتكرة والتوسع في عملية الاستمطار الصناعي. كما أن هناك عددا من التوصيات التي يمكن الأخذ بها من أهمها التشجيع على الزراعة ودعم المنتج العماني وفتح مجال الاستثمار في مجال الغذاء، إضافة إلى تأهيل وتدريب الكادر الوطني في مجال الزراعة وتشديد الرقابة على المنتجات الزراعية وتوعية المزارعين بالاستخدام الأمن للمبيدات، ووجود خطة للطوارئ متعددة القطاعات لـتأمين الغذاء الأمن والصحي. كما يوصي التقرير بضرورة مراجعة سلاسل القيمة بجميع مراحلها وتحليل التحديات ومحاولة ايجاد الحلول المثلى لمعالجتها، والاهتمام بالتصنيع الغذائي وتغيير انماط الاستهلاك السائدة لتكون أكثر جودة واستدامة فضلا عن حسن إدارة الموارد الطبيعية لضمان استدامتها للأجيال القادمة.

1. المسار الأول: ضمان حصول الجميع على طعـــــام مأمون ومغـذ

1-1. المحور الأول: كيفية تأمين غذاء صحي وآمن وبأسعار في متناول يد الجميع

تبنت السلطنة منهجية شاملة ومتكاملة للأمن الغذائي، اشتملت على مجموعــة مــن الاهــداف، تســعى فــي مجملهــا للارتقــاء بمنظومــة الأمن الغذائــي فــي السلطنة وذلك من خلال التركيز على المحاور الأساسية: محـور الطلـب علـى الغـذاء؛ محور سلامة وجودة الغذاء، محور الإنتاج المحلـي للغـذاء؛ ومحـور تأميـن الـواردات مـن الخـارج بالإضافة إلى محور الاستدامة البيئية. وهذه المنهجية مبنية على موائمة الاستراتيجيات الوطنية المختلفة مع اهداف رؤية عمان 2040، كاستراتيجية الزراعة والتنمية الريفية واستراتيجية تنمية الثروة السمكية حتى 2040 والاستراتيجية الوطنية للتغذية (2020-2030). وتطمح هذه الاستراتيجيات إلى تعزيز القطاع الزراعي والسمكي، وزيادة العائد الاقتصادي، وتوفير فرص عمل للمواطنين، ودعم المجتمعات الريفيـة، والحـد مـن الاختـلافات الهيكلية في القطاع.

تتضمن هذه المنهجية موائمة الاستراتيجيات المختلفة ك الاستراتيجية مجموعة من الأهداف التي تسعى إلى الارتقاء بمنظومة الأمن الغذائي في السلطنة من خلال الاستيراد و الإنتاج والتخزين والتوزيع والتصدير، وتعتمد السلطنة على الاستيراد بشكل كبير لتأمين حاجتها من الاستهلاك الغذائي فهي لا تنتج إلا جزءً يسيراً من حاجتها الغذائية ، سيؤدي زيادة النمو السكاني وارتفاع تكاليف المعيشة إلى ازدياد الطلب على التنوع في المنتجات الغذائية ، وركزت الاستراتيجية الشاملة للأمن الغذائي على ثلاثة محاور رئيسية وذلك على النحو التالي:

1-1-1. تأمين المواد الغذائية الواردة

تقوم وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه بالرقابة على واردات وصادرات المواد الغذائية في جميع المنافذ الحدودية للسلطنة. وتسعى الهيكلة الجديدة للوزارة إلى توحيد الجهود المبذولة من قبل المنافذ والمتمثلة في دوائر الحجر والمختبرات الحكومية والخاصة ومركز ضبط الجودة ومركز سلامة وجودة الغذاء والرقابة تحت مظلة متكاملة لضمان سلامة وجودة الاغذية بالسلطنة. يوضح الشكل (1) المنافذ البرية والبحرية والجوية والمحاجر التي تتوزع في محافظات السلطنة المختلفة، حيث أن هناك (6) منافذ بحرية وخمسة منافذ برية متوزعة في محافظات السلطنة المختلفة بالإضافة إلى منفذين جويين (مطار مسقط الدولي ومطار صلاله). ويوجد بالسلطنة (3) محاجر رئيسية (محجر الرسيل ومحجر سعال ومحجر ريسوت).

|  |
| --- |
|  |
| شكل (1). المنافذ البرية والبحرية والجوية والمحاجر التي تتوزع في محافظات السلطنة المختلفة |

1-1-1-1. الحجر البيطري:

يعتبر الحجر البيطري العامل الرئيسي المشترك ضمن استراتيجية المنظومة الثلاثية للصحة العامة والتي تتكون من سياسات الأمن الغذائي وسلامة الغذاء وإجراءات الأمن الحيوي، ويعتبر الدرع الواقي والسياج المنيع في مواجهة الأمراض الوبائية والمعدية العابرة للحدود التي تصيب الثروة الحيوانية والتي تنتقل إلى الأنسان بالتالي لها تأثير قوي على الحالة الاقتصادية والاجتماعية.

تغطي اقسام الحجر البيطري جميع منافذ السلطنة البحرية والبرية والجوية، وتعمل وفق قانون الحجر البيطري الصادر بالمرسوم السلطاني رقم 45/2004م ولائحته التنفيذية الصادرة بالقرار الوزاري 107/ 2008م، ويعتبر قانون الحجر البيطري قانونا موحداً لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ويتوافق مع توصيات المنظمة العالمية للصحة الحيوانية والدستور الغذائي.

ويهدف الحجر البيطري إلى تحقيق السلامة الصحية للإرساليات الحيوانية الواردة أو العابرة لأراضي السلطنة أو الصادرة منها والتأكد من خلوها من الأمراض الوبائية والمعدية وكذلك التأكد من عدم وجود ميكروبات التسمم الغذائي أو أي ملوثات ميكروبية أو بيولوجية أو كيميائية أو أي متبقيات من الأدوية وغيرها من المواد الضارة، ومطابقتها للمتطلبات الصحية وضمان الجودة حفاظاً على الصحة البشرية والثروة الحيوانية، كما يضمن المحافظة على جودة الصادرات العمانية من الإرساليات الحيوانية في الأسواق الخارجية وذلك من خلال تطبيق نظام تحليل وتقييم المخاطر والمتابعة المستمرة للوضع الوبائي للدول المصدرة للسلطنة وأيضاً الوضع الصحي في هذه الدول عن طريق المنظمات ذات العلاقة مثل المنظمة العالمية للصحة الحيوانية ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية ولجنة دستور الغذاء.

1-1-1-2. الحجر الزراعي:

يتم العمل بأقسام الحجر الزراعي في المنافذ الحدودية وفق قانون الحجر الزراعي الصادر بالمرسوم السلطاني رقم 47/2004م ولائحته التنفيذية الصادرة بالقرار الوزاري 32/ 2006م. ويعتبر قانون الحجر الزراعي قانونا موحدا لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية وهو يتوافق مع الاتفاقية الدولية لوقاية النبات، وقد اشتمل على التشريعات والتدابير التنظيمية والقانونية اللازمة لضمان سلامة الإرساليات الزراعية المستوردة والمصدرة والعابرة.

يهدف الحجر الزراعي إلى الحد من أو منع دخول وانتشار الآفات النباتية الحجرية إلى البلاد أو الحد من الاثار الاقتصادية للآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح الصحة النباتية لتفادى أخطار انتشار الآفات التي تهدد الثروة النباتية المحلية ، حيث أن التقدم المتزايد في الاقتصاد العالمي الحديث والتطوير المتلاحق في وسائل النقل وحركة التجارة العالمية الحديثة أديا إلى تدفق دولي لشحنات النباتات والمنتجات النباتية مع ما يمكن أن تحمله من آفات نباتية قد تنقلها عبر الحدود الدولية من منطقة مصابة إلى منطقة خالية من هذه الآفات.

1-1-1-3. مركز ضبط جودة الأسماك:

يقوم المركز بتطبيق نظام تحليل المخاطر والتحكم في النقاط الحرجة في جميع مؤسسات التصنيع السمكي، ويتم مراقبة عمل المؤسسة طبقا للمبادئ العامة التي يتضمنها الدستور الغذائي بشأن سلامة الأغذية، ولقواعد الممارسات وللتشريعات المناسبة بشأن سلامة الأغذية، الأمر الذي يتطلب على جميع مؤسسات التصنيع السمكي الاحتفاظ بنسخة مطبوعة من نظام تحليل المخاطر والتحكم بالنقاط الحرجة المتبع بالمؤسسة معتمدة من السلطة المختصة.

1-1-1-4. مركز سلامة وجودة الغذاء:

تم إنشاء مركز سلامة وجودة الغذاء طبقا للمرسوم السلطاني الصادر في شهر مارس 2019 م ويختص بالدور الرقابي والتنفيذي والتشريعي في كل ما يتعلق بالمواصفات والمقاييس والاشتراطات الصحية للمنشآت الغذائية وجميع الأنشطة ذات الصلة، والرقابة على واردات المواد الغذائية المصنعة.

تتمثل اختصاصات المركز في تنفيذ السياسات والخطط والبرامج المتعلقة بإدارة سلامة وجــــودة الغذاء ومتابعتها ، وتطبيق قانون سلامة الغذاء الصادر بالمرسوم السلطاني رقم ( 84/2008 ) ولائحته التنفيذية الصادرة بموجب القرار الوزاري رقم ( 2/2010 ) إضافة إلى وضع وتحديث التشريعات واللوائح والمواصفات والمقاييس المتعلقة بضمان سلامة وجودة الأغذية وفق المعايير الدولية المعتمدة ، كذلك وضع الآليات المناسبة لضمان تنفيذ سياسة سلامة وجودة الغذاء في مختلف مراحل تداوله ، ومنع الغش التجاري بالتعاون والتنسيق مــــــع الجهات المعنية ، والإشراف على مختلف أنشطة الرقابة الغذائية والبيطرية والمنتجات الزراعية بكافة أماكن إنتاجها وتخزينها ونقلها وتداولها في السلطنة وعلى المنافذ الحدودية المختلفة إلى جانب إجراء التحاليل المختبرية على المواد الغذائية والمياه واتخاذ الإجراءات اللازمة بشأنها وإجراء البحوث والدراسات العلمية المختلفة في مجالي الأغذية والمياه بالإضافة إلى إصدار تراخيص أنشطة المنشآت الغذائية وسيارات نقل المواد الغذائية ، وإصدار البطاقات الصحية لمتداولي الأغذية واعتماد المختبرات الخاصة العاملة في مجال تحاليل الأغذية والمياه والإشراف عليها ، وإصدار تصاريح الإعلانات والحملات الترويجية والفعاليات المتعلقة بالأغذية ، ووضع وتنفيذ الخطط وبرامج التدريب والتأهيل لموظفي المركز ، وتنفيذ الأنشطة والفعاليات التوعوية في مجال سلامة وجودة الغذاء وحماية الصحة العامة وتبادل المعلومات والتجارب والخبرات مع المنظمات والهيئات الإقليمية والدولية المعنية بسلامة وجودة الغذاء.

1-1-1-5. مختبر الصحة النباتية

يقوم مختبر الصحة النباتية التابع لوزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه والذي تديره الشركة المتحدة للمختبرات المتكاملة بإجراء الفحوصات المتعلقة بالصحة النباتية والمحاصيل الزراعية والمبيدات وأسمدة التربة علاوة على قيامه بفحوصات جودة وسلامة الأغذية. ولقد أتى هذا المختبر في إطار الشراكة بين وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه والقطاع الخاص بحيث تتولى شركة المتحدة للمختبرات المتكاملة إدارة وتشغيل المختبر. ويتمحور دور المختبر المركزي حول عمل الفحوصات اللازمة كيميائيا أو حیویًّا للعينات من الواردات أو الصادرات سواء من خلال وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه أو الشركات والأفراد مباشرة. ويعمل المختبر على تغطية عدد من التحاليل من خلال عمل المختبرات “الكیمیائیة” والتي تشمل مختبر جودة المياه ومختبر تحليل متبقيات المبیدات ومختبر تحليل جودة المبيدات ومختبر تحليل الأسمدة والأتربة ومحسنات التربة ومختبر تحليل جودة الأغذية والعناصر الغذائية. كما يضم المختبر المختبرات “الحیویة” وتشمل مختبر جودة وصحة البذور والحبوب ومختبر أمراض النبات ومختبر التقنية الحيوية والتعديل الوراثي ومختبر الحشرات والنيماتودا، بالإضافة إلى مختبر الأحياء الدقيقة للأغذية الطازجة والمصنّعة.

ستتحقق أقسام المختبرات الكيميائية من سلامة المؤشرات الكيميائية للأسمدة والأتربة والمبيدات ومياه الري المستخدمة في المزارع المحلية؛ للتأكد من مستويات الملوثات الخطرة التي تؤثر في صحة النبات في المقام الأول وثم سلامة الإنسان، كما ستتحقق أقسام المختبرات الحيوية من سلامة البذور والتقاوي والشتلات المستخدمة في الزراعة بحيث تضمن سلامتها من أي آفات زراعية تؤثر في سلامة النباتات والمحاصيل الزراعية، ثم على صعيد المنتجات الغذائية المعبأة ستتحقق المختبرات الكيميائية والحيوية من مستويات السموم الفطرية والمعادن الثقيلة والأدوية البيطرية ومستويات متبقيات المبيدات ومسببات الأمراض في هذه الأغذية لضمان سلامة هذه المنتجات لاستهلاك الإنسان.

الجدير بالذكر بأن منظومة عمل المختبر المركزي للصحة النباتية وسلامة الغذاء تعمل على ضمان تتبع سلسلة الغذاء للتيقن من جودته وسلامته منذ بداية مساره في الحقل الزراعي إلى المائدة. وعليه سيسهم عمل المختبر المركزي للصحة النباتية في الحفاظ على التوازن البيئي للسلطنة من خلال تتبع وتحليل المنتجات والمحاصيل الزراعية المستوردة من حيث خلوّها من الآفات والسلالات الحجرية (مثل الحشرات والفيروسات) التي قد تنتشر في السلطنة وتؤدي إلى خسائر في المحاصيل الزراعية الاقتصادية.

1-1-1-6. الإنتاج المحلي للأغذية:

تولي السلطنة موضوع تأمين الغذاء الصحي والآمن اهتماما كبيراً، فوضعت الحكومة العديد من البرامج التي تعنى وتهتم باستدامة الغذاء وتأمينه للمواطنين والمقيمين، فقامت بتطبيق ونشر نظام الزراعة بدون تربة بهدف التخلص من مشكلة الملوحة، كما إنها قامت بدراسة لرفع الإنتاج في وحدة المساحة، وذلك من خلال توفير الظروف المثالية لنمو النبات مقارنة بالزراعة التقليدية، وأعدت دراسة استخدام المياه المعالجة ثلاثيا في الزراعة بدون تربة لمحاصيل الخضر المختلفة، وقامت بتأهيل وتدريب الكادر الوطني البحثي والإرشادي في مجال الزراعة بدون تربة، واعدت الدراسة الاستراتيجية للتنمية الزراعية والريفية المستدامة ، كما قامت بجهود لتعزيز صناعات القيمة المضافة لمنتجات التمور، ولتأمين الغذاء في السلطنة تم اتخاذ القرارات التالية:

- تخصيص أراضي لاستثمارها من قبل القطاع الخاص لإقامة أسواق رئيسية للسلع الغذائية

- تخصيص أراضي للاستثمار الزراعي وفقاً لعقود انتفاع طويلة الأجل.

- انشاء مخازن (صوامع) غذائية للقمح والأرز

- انشاء مزارع نموذجية

كما يقوم القطاع الخاص بدور محوري في المساهمة في تأمين الغذاء (تعزيز الاكتفاء الذاتي)، فقامت الشركة العمانية للاستثمار الغذائي القابضة بوضع استراتيجية متسقة مع رؤية عمان 2040، آخذة في الاعتبار البعد الجغرافي لمحافظات السلطنة بحيث تقوم بتحديد نسب الاكتفاء الذاتي المستهدفة لكل من اللحوم الحمراء واللحوم البيضاء بحسب التركيبة السكانية لسكان السلطنة.

وتعتبر الثروة الحيوانية من أهم المصادر الإنتاجية والتي تشكل أحد البدائل لتنوع مصادر الدخل الوطني بالسلطنة، بالأخص في ظل توجه الدولة على عدم الاعتماد على النفط كمصدر دخل اساسي وبالتر كيز على ايجاد مصادر بديلة للدخل، ولعل من اهم الادوار التي يلعبها قطاع الثروة الحيوانية في الاقتصاد العماني هو اسهامه المباشر في توفير الغذاء من اللحوم الحمراء، والالبان ومشتقاتها بالإضافة للحوم الدواجن والبيض وبالتالي يساهم في تحقيق متطلبات الأمن الغذائي للمجتمع العماني كذلك توفير فرص عمل للمواطنين العاملين في مجال تربية الحيوان وتنمية الريف العماني ، لهذا شهد قطاع الثروة الحيوانية عملية نهوض شاملة ومكثفة خلال السنوات الماضية، ويعود ذلك إلى الدعم الكبير التي توليه حكومة السلطنة ممثلا بوزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه لتطوير هذا القطاع وتسعى جاهدة لتحديث عناصر التنمية في القطاع الحيواني بطريقة تضمن استغلال موارد الثروة الحيوانية المتاحة بطريقة مثلى ومستدامة، وايمانا بأهمية الثروة الحيوانية فقد كثفت الوزارة الجهود من اجل تطوير وتنمية ورعاية القطاع الحيواني ؛ وذلك عن طريق تقديم الخدمات الارشادية والدعم لمربي الثروة الحيوانية ، بالإضافة إلى الاهتمام بتقديم البرامج الوقائية لصحة الحيوان مثل البرنامج الوطني الذي تقوم به وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه لتحصين الحيوانات المزرعية ضد الأمراض السيادية وذلك لمنع حدوث وانتشار الامراض المعدية والوبائية وكذلك اتباع نظم التربية الحديثة ومحاولة نشرها بين المربين هذا بالإضافة إلى الحفاظ على السلالات الحيوانية المحلية ونشر التراكيب الوراثية الجيدة بين المربين في كافة محافظات السلطنة كمورد وراثي هام للسلطنة . الجدول التالي بين الدراسات والمشاريع التي تم تقييمها لتنفيذ مشاريع الثروة الحيوانية

جدول (1). عدد الدراسات التي تم تقييمها لإقامة مشاريع حيوانية استثمارية خلال عام 2019 م

|  |  |
| --- | --- |
| **نوع النشاط** | **عدد المشروعات التي تمت دراستها وتقييمها** |
| **مشاريع الماشية** | **354** |
| **مشاريع الدواجن** | **80** |
| **مشاريع تصنيع اعلاف** | **6** |

1-2-1-7 الطلب على الغذاء:

يعتمد هذا المدخل على طلب الغذاء الصحي المحلي من أفراد المجتمع، كما يعتمد على وعي المجتمع بأهمية التغذية الصحية وعلى أهمية التنوع الغذائي وزيادة الطلب على المنتجات المحلية الآمنة وعلى وعيهم للتقليل من الاطعمة الضارة والتي تكون عالية السكر والملح والدهون وقليلة القيمة الغذائية. وتتشارك المؤسسات الحكومية في خلق هذا الوعي حيث تقوم وزارة الصحة ووزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه وهيئة حماية المستهلك في نشر المعلومات الغذائية للمجتمع من خلال جميع المنصات الاعلامية.

1-1-2. تأمين الغذاء الصحي والآمن في السلطنة

تقوم عدد من الجهات الحكومية بالرقابة الصحية على المنشآت التجارية والمصانع لتامين المنتج الغذائي ووضع الأسس والضوابط للحفاظ على الصحة العامة، ومن أهم هذه الجهات ما يلي:

1-1-2-1. هيئة حماية المستهلك:

تأسست الهيئة العامة لحماية المستهلك بهدف تحقيق الآتي:

* العمل على استقرار الأسعار في الأسواق واتخاذ الإجراءات المناسبة لتحقيق ذلك.
* توعية المستهلك بماهية الإعلانات المضللة ودور الهيئة في محاربتها.
* تلقي الشكاوى من المستهلكين والجمعيات والتحقيق فيها، والعمل على إيجاد الحلول المناسبة لها.
* المتابعة المستمرة للنشاط التجاري ومراقبة حركة السلع والخدمات والتأكد من توافر السلع الأساسية.
* العمل على محاربة الغش التجاري المضر بالاقتصاد الوطني.
* وضع الخطط وبرامج العمل لحماية حقوق المستهلك وتعزيزها وتنميتها.
* دراسة الاقتراحات والتوصيات التي ترد إلى الهيئة فيما يتصل بحقوق المستهلك وفيما يعين إلى الوصول إلى استقرار السوق المحلي.
* إعداد البحوث والدراسات المتعلقة بحماية المستهلك.
* اقتراح النظم والقواعد المناسبة لتنظيم الأسواق.
* العمل على تطبيق القوانين واللوائح المتعلقة بحماية المستهلك.
* تمثيل السلطنة في المؤتمرات والاجتماعات الإقليمية والدولية ذات الصلة باختصاصاتها وبحث سبل التعاون معها في مجال حماية المستهلك.

1-1-2-2. المديرية العامة للمواصفات والمقاييس:

تختص المديرية العامة للمواصفات والمقاييس بوزارة التجارة والصناعة بإعداد و إصدار المواصفات القياسية العمانية للمنتجات والخامات المستخدمة في مختلف قطاعات الصناعة، ومراقبة تنفيذ القوانين الخاصة بالمواصفات وتشجيع الالتزام بالمواصفات القياسية العمانية، وتقديم الخدمات المتعلقة بإجراء الاختبارات، والقيام بأعمال القياس والمعايرة بالسلطنة، وإصدار وتطبيق لائحة اعتماد المختبرات، ومنح علامة الجودة وشهادات المطابقة، والتفتيش على المصانع للتحقق من الالتزام بالمطابقة للمواصفات القياسية المعمول بها، وتقديم المشورة الفنية لحل المشاكل التي تواجه الصناعة العمانية الوطنية، وتقديم المشورة والمعلومات إلى المصانع والشركات فيما يتعلق بتطبيق المواصفات القياسية لتحسين نوعية منتجاتها، وتوفير المواصفات القياسية العمانية بما فيها المواصفات الخليجية الموحدة لمن يطلبها، والتنسيق مع أجهزة التقييس الإقليمية والدولية.

يعتمد عمل المديرية على النظم الدولية التي تتطلب تحقيق مبادئ الحيادية وعدم التمييز بين ما هو وطني وما هو مستورد والشفافية ويرتكز هذا العمل على عدة محاور كما يلي:

1- في شأن المواصفات والمقاييس:

اتباع أسلوب الممارسة الجيدة عند إعداد المواصفات القياسية أو أي تشريع فني أو الواردة في اتفاقية منظمة التجارة العالمية الخاصة بإزالة العوائق الفنية أمام التجارة العالمية (TBT)، ومن هذه المبادئ عرض الخطة السنوية للأعمال الفنية للمديرية، وكذلك عرض مشروع كل تشريع على الدول الأعضاء بالمنظمة لإبداء الملاحظات عليه تحقيقاً لمبدأ الشفافية، وأن يراعى توافق هذه المشاريع مع المواصفات الدولية حتى لا تكون هناك عوائق تجارية أمام الصادرات والواردات.

2- في شأن الرقابة والتفتيش:

تنفيذ خطة تفتيش سنوية على المنتجات الصادر لها مواصفات قياسية عمانية ملزمة. ووضع إجراءات التحقق من المطابقة التي تعتمد على نتائج الاختبارات والمتابعة لإصدار وقبول شهادات المطابقة.

ـ المحور الثالث: منح الترخيص باستخدام علامة الجودة العمانية:

وتستخدم علامة الجودة العمانية لتعطي للمنتج المصداقية في جودته ومطابقته وأن المنتج يخضع للرقابة المستمرة وعلامة الجودة علامة لتمييز المنتجات الحاصلة عليها وتعطي المستهلك الثقة وهي ذات أولوية في المناقصات عن المنتجات التي لا تحمل علامة جودة.

1-1-2-3. البلديات المختصة:

عمل قطاع البلديات على تأمين خدمات النظافة العامة والمحافظة على صحة الفرد وحماية سلامة المستهلك وتهيئة البيئة السكنية السليمة إلى جانب المساهمة في إنشاء البنى التحتية والمرافق الخدمية المختلفة وتطوير المدن وضمان تنمية مدنية متوازنة وتحسين جوانب التطور العمراني كماً ونوعاً.

شهد هذا القطاع نقلة كمية ونوعية هامة إذ ازداد عدد البلديات من ثلاث بلديات عام 1973 ليصل اليوم إلى (44) بلدية بمختلف المحافظات يتبعها عدد من الأفرع وأقسام النظافة، كما تطورت صلاحيات الأجهزة البلدية بصورة ملحوظة لتشمل مختلف أوجه حياة المجتمع بعدما كانت لا تتعدى في البداية الاضطلاع بخدمات النظافة العامة.

وتستند الوزارة في القطاع البلدي إلى جملة من الأهداف الأساسية تشمل الآتي:

* حماية الصحة العامة والعمل على تكثيف وتأمين كافة الخدمات الضرورية للمحافظة على صحة الفرد وتطوير الأنشطة المختبرية لضمان سلامة الأغذية والمياه.
* مواكبة التطور العمراني وضمان تنمية عمرانية سليمة ومتوازنة وتطوير آليات المراقبة والتفتيش.
* تفعيل مساهمة كافة فئات المجتمع في دعم المشاريع التنموية والخدمية.
* العمل على ضمان التوازن بين المناطق في توفير وتوزيع خدمات البنى الأساسية والمرافق الخدمية الأخرى.

1-1-2-4. دائرة التغذية بوزارة الصحة:

يعزز وجود دائرة للتغذية بوزارة الصحة سلامة الأغذية في المجتمع حيث تختص الدائرة بالآتي:

* وضع السياسات الغذائية والتغذوية والخطط اللازمة لتنفيذ أنشطة وبرامج النهوض بالوضع التغذوي بالسلطنة.
* تحليل الوضع الغذائي في المجتمع ووضع الأدلة الارشادية لعلاج الامراض التغذوية بمؤسسات الرعاية الصحية الأولية.
* المشاركة في نشر الوعي الغذائي بين كل فئات المجتمع حول ممارسات التغذية السليمة وبالأخص الفئات الأكثر عرضة لسوء التغذية.
* اقتراح التشريعات ووضع الأدلة والمعايير لبرامج المؤسسات الصديقة للطفل ودعم المغذيات الدقيقة وغيره من البرامج الصحية التغذوية.
* وضع المواصفات والقوانين والتشريعات المنظمة لإنتاج او استيراد او تداول المواد الغذائية المختلفة بالتنسيق مع الجهات المعنية ذات العلاقة وتقديم الدعم الفني لها.

حيث تقوم الدائرة بمراجعة تركيبات حليب الاطفال وأغذية الاطفال بالإضافة إلى الأغذية ذات الاستخدامات الطبية الخاصة والمكملات الغذائية واصدار التصاريح لاستيرادها في حالة تطابقها مع معايير صحة وسلامة الغذاء مما يضمن مأمونية هذه الأغذية قبل دخولها إلى الأسواق المحلية.

1-2. المحور الثاني: كيفية القضاء على الجوع وسوء التغذية

يركز هذا المحور حول الهدف رقم (2) من أهداف التنمية المستدامة وهو القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسنة وتعزيز الزراعة المستدامة. ويشير مصطلح سوء التغذية إلى النقص أو الزيادة أو عدم التوازن في مدخــــــول الطاقة و / أو المغذيات لدى الشخص. ويشمل سوء التغذية ثلاث مجموعات واسعة النطاق من الحالات التالية:

* نقص التغذية، الذي يشمل الهزال (انخفاض الوزن بالنسبة إلى الطول) ، والتقــزم ( قصر القامة بالنسبة إلى العمر)، ونقص الوزن ( انخفاض الوزن بالنسبة إلى العمر ).
* سوء تغذية المتعلق بالمغذيات الدقيقة، الذي يشمل عوز المغذيات الدقيقة (نقص الفيتامينات والمعادن المهمـة) أو فرط المغذيات الدقيقة.
* فرط الوزن والسمنة والأمراض غير السارية المرتبطة بالنظام الغذائي (مثل أمراض القلب والسكتة الدماغية وداء السكري وبعض السرطانات).

1-2-1. أشكال سوء التغذية في السلطنة

1-2-1-1. نقص التغذية لدى الأطفال دون سن الخامسة:

قامت السلطنة في عام 2017 بعمل مسح وطني للتغذية وذلك للوقوف على نتائج الجهود التي بذلت في هذا المجال والتي تمت خلال العقود الأربعة الماضية والتي تمثلت في خفض معدلات سوء التغذية بصورة كبيرة وبالرغم من ذلك ماتزال بعض أشكال سوء التغذية متواجدة لدى الأطفال أقل من عمر 5 سنوات، حيث إن معدل التقزم وهو ما يعرف بقصر القامة بالنسبة للعمر (11.4%) والذي نجم عـن نقص التغذية المزمن أو المتكرر، ويحول التقزم دون تحقيق الأطفال لإمكاناتهم الجسمانية والإدراكية. كما أن معدل الهزال وهو ما يعرف بانخفاض الوزن بالنسبة إلى الطول (9.3%) وهو يشير إلى حدوث فقدان الوزن الكبير حديثا نتيجة لعدم تناول الطفل الغذاء الكافي أو إصابته بمرض معد مثل الإسهال أدى إلى فقدان وزنه ويتعرض الطفل الصغير المصاب بالهزال الوخيم لزيادة مخاطر الوفاة، ولكن يمكن علاجه. وتهدف منظمة الصحة العالمية إلى الوصول إلى خفض معدلات إصابة الأطفال بالهزال إلى نسبة (5%) بعام 2025م.

وكذلك الحال بالنسبة إلى نقص الوزن وهو ما يعرف بانخفاض الوزن بالنسبة للعمر حيث ما يزال بمعدل (11.2%) كما هو مبين في الشكل (2) مؤشرات المسح الوطني للتغذية 2017 وذلك فيما يخص سوء التغذية لدي الأطفال دون سن الخامسة.

المصدر (المسح الوطني للتغذية 2017)

شكل (2). مؤشرات سوء التغذية لدى الاطفال دون سن الخامسة من العمر

وتولي وزارة الصحة أهمية كبيرة لسوء التغذية لدى الأطفال قبل سن المدرسة، حيث إن هناك سجل وطني للتغذية يسجل فيه كل حالات التقزم والهزال ونقص الوزن واكتشافها بصورة مبكرة كما يتم متابعة هذه الحالات بصفة مستمرة وعلاج الأسباب الصحية والتغذوية لها. كما ان الوزارة تشجع على الاستمرار في الرضاعة الطبيعية للأطفال تحت عمر السنتين مما يعزز مناعة وصحة الطفل لمقاومة الامراض. وقد دشنت وزارة الصحة في مطلع هذا العام الحملة الوطنية للرضاعة الطبيعية الخالصة تحت شعار (الافضل له ولنا) لتشجيع الامهات على ممارسة الرضاعة الطبيعية والممارسات الصحيحة في إعطاء الطفل الاطعمة التكميلية. كما تقوم حالياً بإعادة تأهيل المستشفيات في السلطنة لتكون مستشفيات صديقة للطفل وداعمة في كل اجراءاتها للرضاعة الطبيعية.

1-2-1-2. سوء التغذية المرتبط بنقص المغذيات الدقيقة:

ويتضمن الحالات التي لديها عدم كفاية الاحتياجات من الفيتامينات والمعادن والتي يطلق عليها المغذيات الدقيقة. وتساعد المغذيات الدقيقة الجسم في إنتاج الإنزيمات والهرمونات وغيرها من المواد اللازمة للنمو. ولقد أرتبط نقص المغذيات الدقيقة بمشاريع تدعيم الأغذية والتي أولتها السلطنة اهتمام بالغ منذ فترة طويلة.

حيث بدأت السلطنة برنامج تدعيم الأغذية منذ عام 1996م استجابة لمشكلة سوء التغذية لدى الأطفال تحت عمر الخمس سنوات وتعتبر الدولة الأولى في الشرق الأوسط التي بدأت هذا البرنامج، وأصدرت اللائحة الفنية لتدعيم الأغذية والتي تلزم المنتجين والمستوردين إلى تدعيم الدقيق بالحديد وحمض الفوليك.

كان من أهم نتائج تدعيم الدقيق بحمض الفوليك انخفاض معدل انشقاق الحبل الشوكي (Spina bifida) والذي وصل إلى مستوى (0.27) لكل (1000) حالة ولادة في عام 2017م وهو معدل منخفض جداً مقارنة بمعدله في عام 1995م والذي كان (4.03) لكل (1000) حالة ولادة الشكل (3).

المصدر(التقارير السنوية الصحية 1991-2017م)

شكل (3). منحنى حدوث انشقاق الحبل الشوكي لكل 1000 ولادة حية

لقد تمت مراجعة سياسة تدعيم الدقيق في عام 2010م بعد ظهور نتائج مسح سوء التغذية في عام 2009م والتي أوضحت أن معدل فقر الدم (الأنيميا) لدى الأطفال تحت عمــر الخمس سنوات تصل إلى (60.6%) مما أدى إلى تغيير نسبة تدعيم الحديد وزيادتها إلى 60 وحدة لكل مليون وهي ضعف الكمية السابقة مع الإبقاء على نفس كمية حمض الفوليك.

لقد كان لهذا التعديل أثر واضح في تحسين معدل فقر الدم (الأنيميا) لدى الأطفال ما قبل المدرسة والذي انخفض إلى (23.8%) في نتائج مسح التغذية لعام 2017م. (الشكل 4).

المصدر: المسح الوطني للتغذية 2017 والمسح الثاني لسوء التغذية 2009

شكل (4). معدل فقر الدم لدى الأطفال دون سن الخامسة

وكذلك بالنسبة للنساء الحوامل والذي انخفض معدل فقر الدم (الأنيميا) لديهن إلى (29.3%) في عام2017 م مقارنة بمعدلها في عام 2009م والذي كان يبلغ (60.5٪). (الشكل 5) يبين منحنى نسبة فقر الدم لدى النساء الحوامل في الثلث الأول من الحمل.

المصدر (التقارير السنوية الصحية 1991-2017م)

شكل (5). منحنى نسبة فقر الدم لدى النساء الحوامل في الثلث الاول من الحمل ونسبة النساء الحوامل اللاتي يتلقين رعاية ما قبل الولادة في الثلث الاول من الحمل

أما بالنسبة للزيوت والدهون النباتية فقد تم تدعيمها منذ عام 1996م بفيتامين (أ) وفيتاميــن (د) وهي مستمرة إلى الآن. وكذلك تم تدعيم الملح باليود في نفس العام في عام 2017م وتم تعديل كمية اليود في الملح.

لقد كان لسياسة تدعيم الملح باليود الأثر لإعلان السلطنة خالية من اضطرابات عوز اليود في عام 2014م. وبعد ظهور نتائج مسح التغذية 2017 م والذي أوضح ان معدل نقص فيتامين (أ) لدى الاطفال تحت عمر خمس سنوات بلغ (9,5% ) ومعدل نقص فيتامين ( د) (10,6% ) وكذلك بالنسبة للنساء حيث انخفض فيتامين ( د ) بمعدل (16%) و فيتامين B12بمعدل (8,9%) في حين انخفض حمض الفوليك بمعدل (11,6 %) ، تمت مراجعة سياسة التدعيم في السلطنة مرة أخرى وتمت إضافة بعض المقترحات مثل إضـــــــافة فيتامين ( د ) وفيتامين ( B12) إلى الدقيق وكذلك تدعيم منتجات الحليب والألبان لأول مرة بفيتامين ( د) و فيتامين ( أ ). الشكل (6) يبين مؤشرات المغذيات الدقيقة لدى الأطفال

المصدر: (المسح الوطني للتغذية 2017)

شكل (6). مؤشرات المغذيات الدقيقة لدى الاطفال 6-59 شهرا النساء غير الحوامل

(المصدر المسح الوطني للتغذية 2017)

شكل (7). مؤشرات المغذيات الدقيقة لدى النساء غير الحوامل 15-49 سنة

ولمعالجة نقص المغذيات ستكون اللائحة الفنية المعدلة لتدعيم الأغذية في الإجراءات عند اعتمادها ملزمة للمنتجين والمستوردين للملح والدقيق والزيوت ومنتجات الحليب والألبان لتدعيمها بالمغذيات الدقيقة. بالرغم من عدم صدورها للآن فان الشركات المحلية بادرت بالتطبيق بالنسب الجديدة مثل مبادرة شركة مزون للألبان وهي شركة عمانية حديثة بدأت انتاجها في منتصف عام 2019م وقامت بتدعيم منتجاتها بفيتامين (أ) وفيتامين (د) وفق النسب المقترحة من دائرة التغذية.

1-2-1-3. فرط الوزن والسمنة:

ينتج فرط الوزن والسمنة عن عدم التوازن بين المدخول من الطاقة (أكثر من اللازم) والطاقة المستهلكة (أقل من اللازم) ويعتبر زيادة الوزن والسمنة مشكلة صحية عالمية. حيث تتزايد معدلاتها بصورة مضطردة ويبلغ معدل زيادة الوزن والسمنة لدى الأطفال دون سـن الخمس سنوات (4.2%) (السمنة 1.1% وزيادة الوزن 3.1% من المسح الوطني للتغذية 2017 م).

وبالرغم إن هذا المعدل يعتبر منخفضا إلا أن هذا المعدل قد تزايد مقارنة بعام 2009 حيـــــث كان (2.4%). أما بالنسبة إلى معدلات زيادة الوزن والسمنة لدى البالغين فهي أيضا متصاعدة في السلطنة، حيث بلغ مجموع المعدلين (54%) في المسح الوطني لعام 2008م بينما ارتفع هذا المعدل إلى (66.6%) في المسح الوطني للأمراض غير المعدية لعام 2017م. الشكل التالي يبين **مقارنة معدل زيادة الوزن والسمنة**

(المصدر: المسح الوطني للأمراض غير المعدية 2017 والمسح الوطني الصحي 2008)

شكل (8). مقارنة معدل زيادة الوزن والسمنة

وللقضاء على سوء التغذية ينبغي مراعاة النقاط الآتية: -

1. إدراك وجود مشكلة سوء التغذيـــــــة بالرغم من الدخل المرتفع في السلطنة مثل أغلب الدول.
2. التركيز على توفير ودعم المنتجات المحلية عالية القيمة الغذائية.
3. منع كافة أشكال التسويق لمنتجات حليب الأطفال وللأغذية غير الصحية عالية السكر والملح والدهون للأطفال حتى عمر 18 سنة.
4. زيادة التوعية للمجتمع بأهمية التغذية الصحية وبخاصة للأطفال وأثره على صحتهم ومقاومتهم للأمراض وذكائهم.
5. ضمان توفير الغذاء الصحي للفئات الأكثر عرضة مثل فئات ذوي الدخل المحدود أو الذين يتواجدون في أماكن بعيدة.
6. وجود خطة للطوارئ تفعل في حالة الجوائح أو الظروف الاقتصادية الصعبة لتوفير الغذاء عالي الجودة وبالمجان للفئات التي تتعرض لفقدان دخلهم.

1-3. المحور الثالث: كيفية الحد من الاصابات بالأمراض غير المعدية

تشمل الامراض غير المعدية المرتبطة بالغذاء أمراض القلب والاوعية مثل النوبات القلبية والسكتة الدماغية وضغط الدم وبعض السرطانات وداء السكري. ويعد النظام الغذائي غير الصحي وسوء التغذية من عوامل الخطر الرئيسية للإصابة بهذه الامراض على الصعيد العالمي.

شهدت السلطنة في السنوات الأخيرة مثل بقية دول الأقاليم تغيراً كبيراً في أنماط التغذية أدى إلى ظهور أشكال أخرى لسوء التغذية ، حيث يعاني حوالي 66% من السكان البالغين من السمنة وزيادة الوزن كما رافق هذا التغيير ارتفاع أعداد المصابين بأمراض السكري وارتفاع ضغط الدم وارتفاع معدل الكولسترول في الدم مما أدى إلى تزايد ملحوظ في معدلات الأمراض المزمنة والتي تعتبر المسؤولة عن أكثر من ثلثي الوفيات في السلطنة وتلعب التغذية دوراً أساسياً في جميع هذه الأمراض ، وقد أدى التحول إلى استهلاك الأطعمة عالية السكر والدهون والملح إلى تزايد هذه المعدلات. الشكل التالي يبين نسب الإصابة بالأمراض غير المعدية خلال عام 2017م.

شكل (9). نسب الإصابة بالأمراض غير المعدية خلال عام 2017 م

لقد أولت السلطنة أهمية بالغة للوقاية من الامراض الغير المعدية حيث تم تشكيل لجنة وطنية للوقاية من الامراض المزمنة متعددة القطاعات منذ عام 2012 م، وقد أعدت اللجنة خطة وطنية للوقاية من الامراض المزمنة (2016-2025 م) وتشمل هذه الخطة العديد من المحاور ومن ضمنها تلك المعنية بتقليل عوامل الأخطار وهي الغذاء غير الصحي والنشاط البدني ومكافحة التبغ . وتشمل كل منها العديد من الانشطة التي تهدف إلى تقليل هذه الامراض. وقد تحققت العديد من الانشطة المذكورة في هذه الخطة الوطنية متمثلة في الآتي:

1-3-1. تخفيض الملح في الخبز

بدأت الوزارة خطة تخفيض الملح في الأغذية عن طريق استهداف كمية الملح الموجودة في الخبز باعتباره من أكثر الأطعمة استهلاكا في المجتمع وتم تقليل استخدام الملح في عدد من المخابز في السلطنة بالتدريج منذ عام 2016م حيث بدأ بنسبة 10% ثم بنسبة 20% وبعضها وصل إلى 30%. وقد صدرت المواصفة العمانية الخاصة بالخبز والتي حددت نسبة الملح في الخبز بحيث لا تزيد عن 0.5% لأنواع الخبز العربي ونسبة 1% لبقية الانواع والتي تلزم جميع المخابز بتطبيق هذه النسبة للملح في الخبز.

1-3-2. فرض الضرائب على المشروبات عالية السكر ومشروبات الطاقة

تقليل استهلاك كميات السكر المضاف في المجتمع قامت السلطنة بالتعاون مع دول الخليج العربي لإقرار فرض الضرائب على المشروبات الغازية بنسبة 50%، ومشروبات الطاقة بنسبة 100% في منتصف عام 2019م. كما صدرت الضرائب على بقية المشروبات المحلاة في أكتوبر 2020م.

1-3-3. الزيوت المهدرجة

الزيوت المهدرجة هي زيوتٌ كانت أصلاً سائلةً وغير مشبعة وخضعت لعمليّةٍ تُسمّى الهدرجة لتحويلها إلى صلبة، عن طريق إضافة ذرات الهيدروجين إليها، وتعد أسوء أنواع الدهون حيث انها تتسبب في زيادة الدهون الضارة في الجسم وإلى أمراض القلب والسرطان والسكري. لذا فإن منظمة الصحة العالمية توصي بالتخلص من استخدامه في الاكل لجميع الدول لعام 2023م. وحاليا هناك مسودة قرار وزاري خاص بمنع استيراد وبيع واستخدام الزيوت المهدرجة جزئيا في السلطنة ومن المتوقع صدور هذا القرار الوزاري في القريب العاجل.

1-3-4. الاستراتيجية الوطنية للتغذية

أعدت دائرة التغذية بوزارة الصحة استراتيجية وطنية للتغذية (2020 – 2030م) بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية وبقية الوزارات ذات العلاقة تنتهج فيها عدد من التدخلات لتحسين التغذية في المجتمع مع القطاعات. وتعتمد هذه الاستراتيجية على نفس محاور استراتيجية التغذية لدول شرق المتوسط 2020-2030. حيث تشتمل الاستراتيجية على المحاور التالية:

* نظم أغذية دائمة ومرنة من أجل غذاء صحي
* نظام صحي يقدم تغطية لاهم التدخلات التغذوية الاساسية
* الحماية الاجتماعية والتوعية للتغذية الصحية
* التجارة والاستثمار لتحسين التغذية
* بيئة آمنة وداعمة للتغذية لجميع الاعمار
* تقوية الدعم السياسي للتغذية والمحاسبة
* المراقبة والتقييم

1-3-5. الحملة الوطنية للتغذية

يتم في الوقت الحالي الاعداد للحملة الوطنية للتغذية والتي تستهدف رفع وعي المجتمع بضرورة تقليل الملح والسكر والدهون الضارة مما سيسهم في تقليل معدلات الاصابة بالسمنة وارتفاع ضغط الدم والسكري وامراض القلب. وتتم هذه الحملة بالتعاون مع مكتب منظمة الصحة العالمية ومؤسسة الجسر للأعمال الخيرية.

**لذا فإنه للحد من الإصابات بالأمراض غير المعدية ينبغي: -**

1. الدعم السياسي والمالي للخطة الوطنية للوقاية من الامراض المزمنة ومكافحتها
2. ضمان توفير الأغذية الصحية عالية القيمة ودعمها حتى تكون بأسعار مناسبة.
3. تقليص التسويق للأطعمة غير الصحية.
4. وضع ضرائب على الأطعمة عالية السكر والدهون والملح وعلى المطاعم التي تقدمها.
5. رفع الدعم الحكومي عن الأطعمة غير الصحية مثل السكر والزيت وتحويلها إلى الفواكه والخضار والبقوليات.
6. توعية المستهلك بضرر الأطعمة غير الصحية وأهمية استهلاك الخضراوات والفواكه.
7. ابتكار طرق تسويقية جديدة مشجعة لاستهلاك الخضراوات والفواكه بحيث تكون مراعية للأعمار.

1-4. المحور الرابع: التحديات والحلول التي تواجه مأمونية الغذاء وتوفره

1-4-1. التحديات والحلول

تواجه السلطنة مثل باقي شعوب المنطقة، العديد من الصعوبات والتحديات والتي من شأنها أن تؤمن وتوفر الغذاء، تم تلخيص التحديات والحلول التي تواجه قضية تأمين الغذاء وضمان وفرته وفق التالي:

**التحديات**

* شح المياه والتصحر
* الأزمات الاقتصادية والمالية والصحية
* عدم وجود كوادر بشرية مؤهلة
* قلة الوعي لدى المجتمع عن الأغذية الصحية وكيفية اختيارها
* الإفراط في استعمال المبيدات
* حدوث الجوائح والكوارث
* وجود التسويق الجائح للأطعمة والمطاعم غير الصحية والتي أدت إلى ضعف الطلب على الخضروات والفواكه والبقوليات والمكسرات
* أسعار الأطعمة غير الصحية أقل من الأطعمة الصحية

**الحلول**

* ترشيد استخدام المياه في الزراعة، استخدام المياه غير التقليدية في الإنتاج الزراعي، استخدام التقنيات الحديثة المبتكرة في الإنتاج الزراعي كالزراعة بدون تربة، التوسع في عملية الاستمطار الصناعي، تطبيق المزارع النموذجية والحد من التصحر
* التشجيع على الزراعة ودعم المنتج العماني وفتح مجال الاستثمار في مجال الغذاء
* تأهيل وتدريب الكادر الوطني البحثي والإرشادي في مجال الزراعة
* تضمين التثقيف التغذوي كمقرر في المناهج الدراسية وعمل حملات توعوية مستمرة
* تشديد الرقابة على المنتجات الزراعية وتوعية المزارعين بالاستخدام الأمن للمبيدات
* وجود خطة للطوارئ متعددة القطاعات لـتأمين الغذاء الأمن والصحي
* تقنين بعض اشكال التسويق للأطعمة غير الصحية
* فرض الضرائب على الأطعمة غير الصحية والضغط عليها لإعادة التصنيع بمواصفات أفضل صحيا كأن تكون أقل محتوياتها من السكر والملح والدهون.

2. المسار الثاني : التحول إلى انماط الاستهلاك المستدامة

2-1. المحور الأول: كيفية تحقيق الاكتفاء الذاتي من بعض السلع الاساسية

مصطلح الأغذية/السلع الاساسية يطلق على الخضروات والمنتجات الحيوانية، والمواد الغذائية الشائعة الحبوب (مثل الأرز والقمح والذرة والدخن والذرة الرفيعة) والدرنات النشوية أو الخضروات الجذرية (مثل البطاطس أو الكسافا أو البطاطا الحلوة أو اليام أو القلقاس.) واللحوم والأسماك والبيض والحليب والجبن والبقوليات المجففة مثل العدس والفاصوليا الأخرى. كما تشمل الأطعمة الأساسية الأخرى الساغو (المشتق من لب شجرة نخيل الساغو)، والفواكه مثل فاكهة الخبز وموز الجنة. قد تشمل الأطعمة الأساسية أيضًا (حسب المنطقة): التمور وزيت الزيتون وزيت جوز الهند والسكر (على سبيل المثال من الموز).

الاكتفاء الذاتي هو القدرة على انتاج جميع الاحتياجات الغذائية محليا من خلال الاعتماد الكامل على الموارد والإمكانات الذاتية، والاستغناء كليا عن استيراد الأغذية من الخارج لتلبية هذه الاحتياجات.

يقاس الاكتفاء الذاتي الكلي من خلال مقارنة نسبة الإنتاج المحلي لجميع الأغذية بإجمالي الاستهلاك الداخلي، أما بالنسبة للاكتفاء الذاتي الجزئي فيتم قياسه من خلال مقارنة الإنتاج المحلي لنوع معين من الأغذية مقارنة بإجمالي الاستهلاك من هذه الأغذية، ويعد تحقيق الاكتفاء الذاتي مطلبا مهما وتكمن أهميته في توفير الأمن الغذائي للسكان وتفادي حدوث الأزمات والمجاعات التي تحدث أحيانا بسبب نقص الإمدادات أو غلاء الأسعار للمنتجات الغذائية. كما يعد الاكتفاء الذاتي سبيلا للاعتماد على المكونات المحلية والتقليل من الاعتماد على الاستيراد من الخارج والذي بدوره يدعم استقلالية القرار السياسي ويحد من التأثيرات السلبية التي قد تمارسها بعض الدول المصدرة لبعض الأغذية الاستراتيجية من أجل مصالحها العامة أو مصالح حلفائها من الدول.

وقد تضمنت استراتيجية الأمن الغذائي (2010-2020) مجموعة من الأهداف تسعى في مجملها للارتقاء بمنظومة الأمن الغذائي في السلطنة من حيث الإنتاج والاستيراد والتخزين والتوزيع، وذلك من خلال ثلاثة محاور أساسية تشمل الطلب على الغذاء و الإنتاج المحلي للغذاء وتأمين الواردات من الخارج، بالإضافة إلى إن الآفات الزراعية والأمراض النباتية والحيوانية والأوبئة ذات المنشأ الحيواني تعتبر من التحديات التي تؤثر سلبا على الإنتاج الغذائي إلى جانب ندرة المياه حيث إن السلطنة تقع في منطقة شبه صحراوية تقل فيها الأمطار، وعليه شرعت السلطنة بصياغة وتنفيذ العديد من الاستراتيجيات طويلة المدى، بهدف تنمية القطاعات ودعم المجتمعات الريفية والحد من الاختلالات أبرزها استراتيجية الزراعة المستدامة والتنمية الريفية واستراتيجية تنمية القطاع السمكي 2040.

وبعد تفضل مولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان هيثم بن طارق - حفظه الله ورعاه - بإقرار إطلاق رؤية عمان 2040، عملت الوزارة في هذا الإطار على مواءمة استراتيجياتها مع الخطط الاستثمارية للشركات الحكومية ومشاريع القطاع الخاص، لتعزيز استدامة القطاع الغذائي وتنمية القطاع الزراعي والسمكي وزيادة نسب الاكتفاء الذاتي لبعض السلع الغذائية، والتركيز على جانب القيمة المضافة وزيادة العائد الاقتصادي، بالإضافة إلى تعظيم دور القطاع الخاص في تعزيز المحتوى المحلي من حيث وإيجاد فرص عمل للمواطنين.

بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي لإجمالي السلع الغذائية المنتجة في السلطنة إلى إجمالي السلع النظيرة المستوردة (82%) لعام 2019م، في حين بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي لإجمالي السلع الغذائية المنتجة في السلطنة إلى إجمالي الغذاء المتاح للاستهلاك (58%) وقد بلغت نسبة مساهمة قيمة الإنتاج المحلي من المنتجات النباتية والحيوانية والسمكية نحو 59% في عام 2019م مقارنة ب 44% بنهاية عام 2015م وتعتبر هذه النسبة جيدة على الرغم من الزيادة المستمرة في عدد السكان بالإضافة إلى الزيادة المضطردة في أعداد السياح والتحسن في الأنماط الاستهلاكية والتي بدورها تؤثر في زيادة نسبة الاستهلاك من الغذاء. الشكل التالي يبين نسب الاكتفاء الذاتي للسلع الأساسية المنتجة داخل السلطنة وذلك لعام 2019.

(المصدر: التقرير السنوي لوزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه لعام 2020م)

شكل (10). نسب الاكتفاء الذاتي للسلع الاساسية بالسلطنة لعام 2019م

ولتحقيق الاكتفاء الذاتي للسلع الغذائية لابد من السعي قدما نحو الآتي:

1. دعم المزارع والصياد ومربي الحيوانات المحلي وتشجيعه على زيادة الرقعة الزراعية وتحسين الإنتاجية لتأمين احتياجاته من بعض المحاصيل الزراعية.
2. زيادة المخصصات المالية للبحوث الزراعية والحيوانية والسمكية لتطوير كل قطاع وتحديد أماكن الضعف والقوة التي يعاني منها القطاع خاصة في ظل الزيادة السكانية.
3. العمل على إقامة المشاريع الزراعية والسمكية المشتركة بين القطاع العام والخاص وزيادة عدد فرص دخول الشباب بمشاريع صغيرة ومتوسطة في قطاع الزراعة.
4. العمل على الحد من العادات السيئة المنتشرة في المجتمع والتي تساهم في خلق سياسة الإسراف في الغذاء وذلك من خلال خلق الوعي الاستهلاكي بين المواطنين.
5. الحد من فواقد الغذاء ما قبل وبعد الحصاد
6. الحد من انتشار الآفات والأمراض النباتية والحيوانية
7. السعي نحو الزراعة التعاقدية لاستهداف زيادة الإنتاج من المحاصيل الاستراتيجية.
8. إيجاد منظومة سلسلة القيمة المضافة للإنتاج الغذائي من المزرعة الى مائدة الطعام.

وتبذل السلطنة جهودًا عديدة لرفع نسبة الاكتفاء الذاتي وذلك من خلال الحفاظ على مساحة الرقعة الزراعية سعيًا منها للحفاظ على الأراضي الزراعية وحرصًا على إتاحة الفرصة للمواطنين العاملين في قطاع الزراعة للاستقرار في قراهم بما يسهم في استدامة هذا القطاع وتعزيز إنتاجيته وإسهامه في تحقيق الأمن الغذائي والحفاظ على البيئة العمانية من خطر التغيير والتدهور، حيث تقوم الحكومة بتنفيذ مشاريع حائط الحماية لمزارع المواطنين الواقعة على ضفاف الأودية لمنع تدهورها بفعل الأمطار ومياه الأودية الجارفة. كما تنفذ الحكومة ممثلة في وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه، مجموعة من الإجراءات والتشريعات الرامية إلى تنظيم استخدام الأراضي الزراعية حيث تم إصدار اللائحة التنظيمية لاستخدام الأراضي الزراعية، بهدف تنظيم استخدام الأراضي الزراعية والحفاظ عليها، كما تشجع الحكومة المواطنين على التوجه للإنتاج والاستثمار في المجالات الزراعية والحيوانية من خلال توفير الأراضي لإقامة المشاريع ذات الجدوى الاقتصادية.

وفي هذا الإطار تم اعتماد العديد من البرامج والمشاريع التي تختص بمجالي الاستهلاك والإنتاج المستدامين ومنها البرامج والمشاريع ذات العلاقة بمكافحة الآفات الزراعية والتوظيف الفني والتقني لعمليات الإنتاج ، بما يسهم في الحفاظ على المنتجات الزراعية وخفض الأضرار التي تسببها الآفات والاستغلال الأمثل للموارد الزراعية المتاحة وضمان استدامتها، بالإضافة إلى تطوير وتحديث القوانين واللوائح التنفيذية ذات الصلة التي من شأنها تنظيم العمل في مجال التنمية الزراعية والحفاظ على استدامة الإنتاج الزراعي وسلامة الغذاء ومن أهم هذه القوانين قانون المبيدات ولائحته التنفيذية وقانون التقاوي والبذور والشتلات وقانون إدارة وتسجيل الأسمدة وقانون الحجر الزراعي وقانون نظام الزراعة.

وقد تبنت السلطنة خلال السنوات الأخيرة توجها يرتكز على مفهوم الشراكة بين القطاعين العام والخاص وتمكين القطاع الخاص من المشاركة الفاعلة في المشاريع الاستثمارية الزراعية والسمكية والاعتماد على التخطيط الاستراتيجي وتوظيف السياسات الملائمة وتطبيق أفضل حزم التقنية المتكاملة للمشروعات الاستثمارية الجديدة وكان لهذه التوجهات الأثر البالغ في تحقيق معدلات نمو مستمرة للسنوات من 2011م إلى 2020م ، كما تشير التوقعات إلى استمرار قطاعي الزراعة والثروة السمكية في تحقيق معدلات نمو عالية خلال السنوات القادمة مما سيعزز مستويات الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي للبلاد مما يمكن من تقليص الاعتماد على الاستيراد للمنتجات الغذائية بل والتوسع في تصدير السلع الفائضة.

ويمكن تحقيق الاكتفاء الذاتي بالمنهجيات التالية:

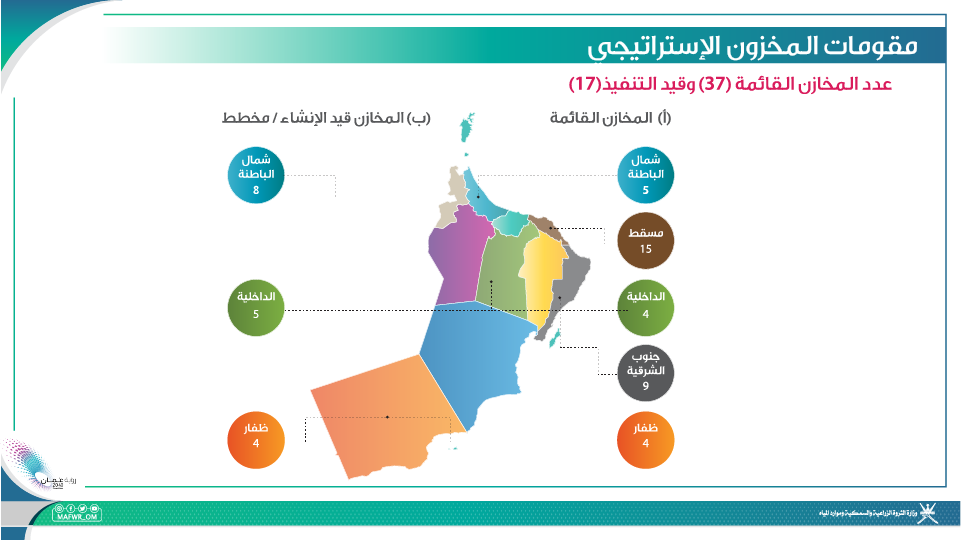
2-1-1. القطاع النباتي

2-1-1-1. بناء مخزون استراتيجي كاف ومناسب، وتنويع مصادر الاستيراد، ووجود خطة لإدارة الطوارئ والأزمات

بموجب المرسوم السلطاني رقم (92/2020) تم الغاء الهيئة العامة للمخازن والاحتياطي الغذائي ونقل اختصاصاتها إلى وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه ممثلا في المديرية العامة للأمن الغذائي. وتتمثل اختصاصات المديرية العامة للأمن الغذائي في توفير السلع الغذائية الأساسية بصفة دائمة وتأمين تخزينها في مخازن ذات مواصفات عالية التقنية لتكون صالحة للاستخدام المحلي وملبية لحاجات التدخل السريع عند حدوث الحالات الطارئة في السلطنة كالأنواء المناخية الاستثنائية، حيث يتمحور اختصاص المديرية في تنفيذ استراتيجية الأمن الغذائي وتطوير السياسات والتشريعات الوطنية المرتبطة بقطاعات الأمن الغذائي بالسلطنة.

وتعمل المديرية على توفير مخزون استراتيجي من السلع الغذائية الرئيسية (الأرز ، السكر، العدس ، القمح ، زيت الطعام ، الحليب المجفف والشاي) وذلك بغرض توفير مخزون من السلع للحالات الطارئة كالكوارث الطبيعية وغيرها، وتماشيا مع ما خٌطط له فقد تم إنشاء مستودعات رئيسية لضمان الاحتفاظ بالمخزون بحالة جيدة ، حيث أنشئت (خمسة) مواقع تخزين في مختلف مناطق السلطنة، ممثلة في محافظة مسقط (ولاية السيب والرسيل)، شمال الباطنة (ولاية صحار)، الداخلية (ولاية نزوى)، جنوب الشرقية (ولاية الكامل والوافي)، ظفار (ولاية صلالة وريسوت).

الشكل التالي يبين عدد المخازن القائمة والتي قيد التنفيذ في مختلف محافظات السلطنة



(المصدر التقرير السنوي لوزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه لعام 2020م.)

شكل (11). توزع المخازن وصوامع الغلال بالسلطنة

ويتم توفير سلعة الأرز من الدول المنتجة والمصدرة مثل (باكستان والهند وتايلند) وذلك عن طريق دعوة الشركات المصدرة في تلك البلدان والمسجلة لدى المديرية ومجلس المناقصات بتقديم عروض اسعارها لتوريد سلعة الأرز وذلك عن طريق مجلس المناقصات بالسلطنة لتغطية النقص في المخزون، وكذلك يتم توفير سلعتي السكر والعدس عن طريق طرح المناقصات للشركات الموردة المحلية والدولية.

كما يتم تدوير المخزون الاستراتيجي من خلال آلية توزيع السلع بالأسواق المحلية عن طريق اعتماد وكلاء توزيع لها بالولايات وتخصيص حصة شهرية لهم، بحيث يقوم كل وكيل بتسويق تلك السلع بالولاية المعتمد بها، علما بأنه يتم تحديد هامش الربح الذي يتقاضاه التاجر من المستهلك وبذلك يتم ضمان وصول السلع للمستهلك بالأسعار المناسبة.

بالإضافة إلى ذلك يتم التعاقد مع بعض الشركات والمصانع المحلية بغرض توفير وتدوير بعض السلع الغذائية الاستراتيجية بمخازن المديرية، على أن تقوم تلك الشركات بتدوير المخزون لتفادي تجاوز تاريخ الصلاحية وذلك بحسب الاتفاق المبرم بين الطرفين ومن تلك السلع (الحليب المجفف، زيت الطعام، الشاي والقمح).

وكذلك توجد اتفاقية لإدارة وتشغيل صوامع الغلال بميناء السلطان قابوس بين المديرية وشركة المطاحن العمانية والتي تحدد التزامات كل طرف وتؤكد على ان شركة المطاحن العمانية مطالبة بالمحافظة على المخزون الاستراتيجي من القمح بالصوامع في حالة جيدة قابلة للطحن وخالية من الحشرات وصالحة للاستهلاك الآدمي حيث ان هذه الشركة هي احدى الشركات المتخصصة بإنتاج منتجات القمح وهي حاصلة على شهادة الأيزو 22000 مما يضمن السلامة الغذائية للمخزون ومع ذلك يتم متابعتها من قبل المديرية بصفة دورية.

كما أن المديرية العامة للأمن الغذائي عضوة في لجنة الإيواء والإغاثة وهي أحد القطاعات الثمانية التابعة للمنظومة الوطنية لإدارة الحالات الطارئة، والذي يهدف إلى توفير خدمات ومواد الإغاثة والمستلزمات المعيشية العاجلة للمتضررين من الحالات الطارئة وفتح وتشغيل وإدارة مراكز الإيواء وتوفير المتطلبات الأساسية بها، وقد تم توفير الدعم والإسناد الاجتماعي والنفسي للمتضررين إلى جانب التأكد من عودة المتضررين إلى مقر سكنهم بسلام بعد انقضاء الأزمة.

2-1-1-2. إدارة الموارد المائية وتفعيل استخدام البدائل للمياه التقليدية

تشتمل هذه المنهجية على المحافظة على الموارد المائية وتنميتها وإيجاد موارد مائية أخرى للري كمياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيا واستخدامها في الإنتاج الزراعي، واستغلال منظومة الأفلاج من خلال تطوير الواحات الزراعية التي تحيط بها وتركيب أنظمة ري حديثة وذكية للاستفادة القصوى من مياه الافلاج.

2-1-1-3. التقليل من الفاقد عن طريق تحسين معاملات ما بعد الحصاد ودعم إقامة مخازن مبردة

تنتج السلطنة أنواع مختلفة من الفواكه والخضروات مثل التمور والمانجو والرمان والطماطم والخيار والباذنجان والبطاطس وتحقق اكتفاء ذاتيا بنسب عالية، حيث يتبين من الشكل التالي نسب الاكتفاء الذاتي من المحاصيل المختلفة المزروعة بالسلطنة لعام 2016. [26].

شكل (12). نسبة الاكتفاء الذاتي من المحاصيل المختلفة لعام 2016م

تعتبر المحاصيل الغذائية سلع ضرورية وقيمة لا تنقطع الحاجة إليها طوال العام إما طازجة أو مصنعة بأي طريقة من طرق التصنيع ومحفوظة سواء بالتجفيف كالتمور والليمون والمانجو والتين أو بالتمليح والتخليل مثل المخللات المختلفة أو في محلول سكري مثل المربى والدبس والفاكهة المحفوظة في السوائل المحلاة هذا بالإضافة إلى الطماطم المعلبة كاملة أو في صورة معجون أو الخضر المشكلة المعلبة أو البقوليات وغيرها.

لذلك فإن هذه المحاصيل تمثل خامات أساسية واعدة لصناعات ضرورية مختلفة. غير أنه من الملاحظ بأن الكثير من هذه المحاصيل الطازجة تُفقَد ونسب الفاقد منها عالية، مما يعني أن قسما كبيرا من الإنتاج الزراعي أصبح عبئا على المزارع والبيئة بدلا من أن يكون ميزة ورصيدا مضافا للقطاع الزراعي. [26]. الشكل التالي يبين اجمالي الفاقد من الإنتاج خلال عام 2016.

شكل (13). إجمالي الفاقد من الإنتاج إلى المستهلك لعام 2016م

2-1-1-4. تعزيز الإنتاج واستخدام التقنيات المختلفة

يعتبر ادخال التقنيات الحديثة كالبيوت المحمية والزراعة الذكية وتقنيات الطائرات المسيرة (الدرون) إحدى العناصر التي تسهم في تعزيز الإنتاج. حيث تؤثر تقنيات الزراعة الحديثة تأثيراً إيجابياً على المجال الزراعي، فتعتبر الزراعة المحمية أحد التقنيات الزراعية القائمة على تعديل البيئة الطبيعية وتحويرها للوصول إلى المستوى الأمثل لنمو النباتات فيها، كما أنها تُعد من بين الأساليب الزراعية والتقنيات الحديثة المبتكرة (والذكية) المستخدمة في مجال الإنتاج الزراعي للتكيف والتخفيف من الآثار المترتبة على التغير المناخي.

ومن بين البحوث التي نفذتها الوزارة تبريد المحلول المغذي المستخدم في الزراعة المائية لتقليل تأثير ارتفاع درجات الحرارة على المحاصيل. والتي ساهمت بشكل كبير في رفع الإنتاجية إلى حوالي 40% من خلال تهيئة الظروف الملائمة للنباتات لامتصاص الأسمدة بكافة مكوناتها، وقد تم نشر هذه التقنية لدى المزارعين من خلال برامج نقل التقنية الذي تقوم بها الوزارة في مختلف أنحاء السلطنة.

وفي مجال بحوث الزراعة المائية التي تعرف بـ Hydroponic حيث إنها إحدى الأساليب الزراعية القائمة على استبدال التربة بمحلول يحتوي على العناصر الغذائية التي تحتاجها النباتات، ويتم استخدامها لزراعة بعض المحاصيل والخضروات مثل: الخس، والطماطم، والفلفل، والخيار، والفراولة، الخ.. حيث يتمّ تزويد الماء بالعناصر الغذائية المناسبة حسب نوع المحصول المراد إنتاجه. وقد قامت المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية بعمل دراسة حول تأثير المحاليل المغذية على إنتاجية الخيار تحت ظروف البيوت المحمية المبردة باستخدام تقنية الزراعة بدون تربة (النظام المفتوح)، وقد أشارت الدراسة إلى أن المحلول المغذي الجديد قد تفوق في إنتاجية ‏أصناف الخيار بنسبة (8%)، وتم نشر هذه التقنية مع المزارعين من خلال برنامج نقل تقنيات الزراعية المحمية.

وفي دراسة لتحديد تأثير مدة تخمير الأوساط الزراعية على نمو وإنتاجية محصول الخيار باستخدام تقنية الزراعة بدون تربة (النظام المفتوح) تحت ظروف البيوت المبردة، فقد بينت الدراسة بأن فترة ثلاثة شهور تخمير قد تفوقت عن بقية الفترات ،حيث أعطت إنتاجية العروة الأولى عند استخدام وسطي الخشب وسعف النخيل (3.3 ،2.5 طن/البيت) على التوالي، بينما كانت إنتاجية العروة الثانية بالنسبة لوسط الخشب (2.2 طن/البيت)، في حين كان التخمير لشهرين إلى حد ما الأفضل وبفارق ضئيل بينه وبين ثلاثة شهور بالنسبة لوسط سعف النخيل (2.0 ،2.2 طن /البيت) على التوالي.

كذلك قامت وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه مؤخرا وبالتعاون مع شركة Wakan Tech بتنبيت (تلقيح) أشجار النخيل باللقاح السائل باستخدام الطائرات المسيرة (Drones) في المزارع البحثية التابعة للوزارة، حيث تعد هذه التقنية من التقنيات الواعدة والتي ستوفر الدقة في التنبيت إضافة إلى توفير تكلفة العمالة في صعود النخلة.

2-1-1-5. تنمية المناطق الريفية

يعتبر تنمية المناطق الريفية الزراعية وتطوير بنيتها الأساسية أحد الطرق التي تستخدم لتحقيق الاكتفاء الذاتي بطريقة غير مباشرة حيث تساعد في التقليل من ظاهرة هجرة السكان وترك المهن المتعلقة بالأمن الغذائي كالزراعة وتربية الحيوانات وصيد الأسماك. فعلى سبيل المثال تطوير نيابة الجبل الأخضر من ناحية البنى الأساسية والاستفادة من ميزة مناخ الجبل الأخضر المعتدل صيفا والبارد شتاء (مناخ البحر الأبيض المتوسط) والذي تجود فيه زراعة الفاكهة كالرمان والخوخ واللوز والجوافة والتفاح والكمثرى والمشمش والتين والدراق بالإضافة إلى الورد والزيتون، وادخال زراعات أخرى تدخل ضمن منظومة الأمن الغذائي للسلطنة وإقامة واحات زراعية كثيرة واستحداث الزراعة في احوض وجلب تربة زراعية من الأماكن القريبة وإدخال نظام الزراعة المائية تحت المظلات الخضراء لإنتاج الخضار صيفا ، وإيجاد مصادر مياه لتلك الزراعات باستخدام الزراعة الذكية ويمكن استغلال مياه الصرف الصحي المعالج ثلاثيا من الولايات المجاورة للجبل مثل : نزوى و نيابة بركة الموز واستخدامها في الزراعة. حيث تعتبر ندرة المياه وعدم توافر التربة الزراعية من التحديات الكبيرة التي تواجه التوسع في الزراعة بالجبل الأخضر وفي حال التغلب على هذه التحديات مع وجود المناخ المناسب جدا للزراعة، عندها يمكن أن تجعل واحات نيابة الجبل الأخضر مصدر دخل سياحي وإنتاج زراعي للسلطنة.

2-1-1-6. التصنيع الغذائي

يعتبر التصنيع الزراعي مؤشرا بليغا على تقدم القطاع الزراعي ويمكن أن يمثل ركيزة أساسية للأمن الغذائي، بل يجب العمل على أن يكون كذلك فضلا عن تحقيق أكبر قدر من الاكتفاء الذاتي والسعي نحو التقليل من الاستيراد والزيادة في التصدير. ويعد الاهتمام بتصنيع المنتجات الزراعية في موسم وفرتها جانب مهما جدا في تنمية دخل المنتجين وتحويل الفائض من المنتجات الزراعية إلى منتجات مصنعة يمكن الاستفادة منها في مواسم غلاء وشح تلك المنتجات وخاصة خلال موسم الصيف وارتفاع درجات الحرارة.

2-1-1-7. الزراعة المنزلية

يمكن تنمية وتطوير الزراعة المنزلية من خلال تشجيع المواطنين على زراعة بعض المحاصيل التي تدخل ضمن منظومة الأمن الغذائي بالزراعة المنزلية وإيجاد تسهيلات للمواطنين داخل حدائقهم المنزلية والتقليل من زراعة المسطحات الخضراء واشجار الزينة والتي تهدر الماء والجهد والوقت والمال دون جدوى، مع إيجاد طرق زراعة ذكية تساعدهم على إدارة حدائقهم بشكل سهل وسلس عن طريق تبنى طرق الري الحديثة وتغذية النبات من خلال الري الآلي، وبذلك يمكن لبعض الاسر تحقيق الاكتفاء الذاتي من بعض السلع عن طريق الزراعة المنزلية. تعتمد الزراعة المنزلية في عمان وبالذات في المناطق الحضرية على استخدام مياه التحلية في ري الزراعة وهذا بشكل عام قد يكون مكلفا علما بأن هذه المياه مدعومة من قبل الحكومة. وعليه فإن إيجاد بدائل أخرى في ري الزراعة المنزلية (مثل المياه الرمادية) مهم جدا كما يمكن استخدام نظم الزراعة المائية (Hydroponic) لتقليل الاستهلاك المائي.

2-1-1-8. تشجير الطرق والمخططات الزراعية

تعتبر سياسة تشجير الطرق والحدائق والمتنزهات العامة بالأشجار المنتجة للثمار إحدى الطرق التي تساهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي بحيث تكون هناك جهات مسئولة عن تلك الأشجار من ناحية الري والعناية بجمع المحصول وتسويقه وتوزيعه وتصنيعه والتقليل من زراعة نباتات الزينة والظل استغلالا للماء، والجهد، والوقت، والمال. ويمكن ايضا إيجاد مصادر أخرى لزراعة المحاصيل الغذائية داخل المخططات السكنية والتجارية والصناعية والسياحية وذلك بتخصيص أراضي زراعية ضمن هذه المخططات تُطرح للاستثمار الزراعي وتمد تلك المخططات ولو ببعض احتياجاتها من السلع الغذائية. من ناحية أخرى، فإنه يجب التوقف عن تحويل استخدام الأراضي الزراعية إلى استخدامات اخرى بحجة ان المياه الجوفية التي تغذيها أصبحت عالية في نسبة الملوحة حيث إنه يمكن إحياء تلك الاراضي وزراعتها بمحاصيل تحقق الأمن الغذائي من خلال ايجاد مصادر بديلة مثل استخدام نباتات مقاومة للملوحة أو التوجه إلى استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيا او مياه التحلية، فالأراضي الزراعية مصدر غير متجدد ولا يمكن تعويضها عكس المياه فهي مورد متجدد ويمكن استبداله وتجديده. كما أن استغلال ميزة خريف صلالة وتخزين ما يمكن تخزينه من مياه الشلالات والعيون واستخدامها لاحقا في الزراعة يعتبر أحد الفرص في تحسين الإنتاج الزراعي، كما يمكن إيجاد حقول زراعية خلال فترة الخريف تروى بمياه الرذاذ كزراعة الموز والنارجيل والجوافة والخضار وغيرها من الزراعات لاستغلال المناخ المعتدل والأرض الخصبة والمياه الوفيرة، وتكثيف زراعة التين لكونه منتج غني بالمواد والعناصر الصحية للإنسان وايجاد صناعات لهذا المحصول، والعمل على استغلال سهل صلالة بحيث يكون هو السهل الذي يمدنا بالخضار صيفا أثناء ارتفاع درجة حرارة الجو بالمحافظات الأخرى حيث يصعب زراعة الحقول بها.

2-1-1-9. تنافسية المنتجات المحلية

تُشكل العناصر التسويقية السبعة (جودة المنتج، السعر، الترويج، المكان، المستهلك أو الفرد، البيئة، العمليات) مزيجا هاما يساهم في رفع كفاءة المنتجات الزراعية المحلية، لهذا يجب التركيز عليها ومراجعة الاستراتيجيات التنافسية المتعلقة بالبيع بالتجزئة ومساحة العرض والقدرة التنافسية بالمقارنة مع المنتجات المستوردة. كذلك يتطلب الأمر تقصي الآثار المتعلقة باستهلاك المنتج العماني على الاقتصاد الوطني، والسياسات التي تنتهجها الشركات المصنعة في رفع القدرة التنافسية للمنتج العماني بالمقارنة مع المنتجات المستوردة ومدى مساهمة المراكز التجارية في الدعم والترويج للمنتج المحلي، وتقييم مدى استدامة نشاطات التزويد بين الجهات المصنعة وتجار التجزئة وبالتالي تحقيق النمو المستدام للمنتج العماني (السلع الاستهلاكية) و بما يُمَكن المصانع والمؤسسات الصناعية العمانية في زيادة نسبة مبيعاتها لدى الأسواق المحلية والإقليمية والدولية.

2-1-2. القطاع الحيواني

يعتبر قطاع الإنتاج الحيواني من أهم الركائز الأساسية في تعزيز الأمن الغذائي لتحقيق الاكتفاء الذاتي وتوفير حاجة البلاد من اللحوم الحمراء والبيضاء والألبان ومنتجاتها من التربية المحلية، حيث بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي المحلي من اللحوم الحمراء في السلطنة حوالي 51 % لعام 2019م.

وقد حرصت وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه على المساهمة في الارتقاء بهذا القطاع الحيوي، من خلال تبادل التجارب وتعزيز الرعاية الأولية الوقائية ودعم المربين وتطبيق أفضل الممارسات والتقنيات وبناء القدرات، وفقا لمعطيات الاستراتيجية الوطنية للتنمية الزراعية المستدامة. كما تلعب الوزارة دورا هاما في تقديم الدعم لصغار المربين لتشجيعهم على النهوض بالثروة الحيوانية بنظام الدعم الجزئي بين الوزارة والمربي أو بالمجان وفق اشتراطات لائحة الدعم (151/2007)، وتقوم الوزارة أيضا بالتشجيع على المشاريع الموسعة من خلال دراسات الجدوى المقدمة لديها والاستثمار في هذه المشاريع، بإعطاء الملاحظات الفنية التي تساهم في نجاح المشروع.

ويمكن تحقيق الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء من خلال النقاط التالية:

2-1-2-1. تحسين نظم الإنتاج الحيواني

تُعتبر نظم إنتاج الثروة الحيوانية مرتكزاً أساسياً لعناصر البحث والتطوير، وإدخال التقنيات الحديثة وتوطينها بما يساهم في رفع كفاءة الأداء وتحسين الإنتاجية للمشاريع التنموية والاستثمارية، وتصنف نظم الإنتاج الحيواني القائمة في السلطنة إلى أربعة أنواع رئيسية على النحو التالي:

* **النظام الرعوي التقليدي:** هو نظام منتشر في بعض محافظات السلطنة، يعتمد فيه المربي على التنقل مع حيواناته للبحث عن الماء والمرعى.
* **النظام شبه الرعوي:**هو النظام السائد في معظم محافظات السلطنة ويتميز بوجود حظائر لإيواء الحيوانات في حين يعتمد المربي على الرعي في بعض أوقات السنة بحثا عن الكلأ
* **نظام التربية المنزلية**: يعتمد المربي على تربية أعداد محدودة من الضأن والماعز والابقار في مأوى عادة ما يكون ملحق بالمنزل، وتخرج الحيوانات للرعي في المناطق المجاورة.
* **نظام التربية المكثف:** هو النظام التجاري الذي يعتمد على تربية الحيوانات في حظائر تتوفر فيها الرعاية الصحية وتقديم التغذية المطلوبة لتحقيق معدلات نمو وإنتاجية عالية.

**مبادرات الوزارة في هذا المجال**

تسعى الوزارة بالتنسيق مع وزارة الإسكان والتخطيط العمراني إلى إيجاد مواقع رعوية جديدة؛ بالإضافة إلى قيام المختصين في الوزارة بتوفير الرعاية الصحية والبيطرية لشريحة كبيرة من المربين من خلال العيادات البيطرية الثابتة والمتنقلة.

تعمل الوزارة على توفير الدعم للمربين لتأهيل الحظائر وتوفير الرعاية الصحية والخدمات الإرشادية.

تقوم الوزارة بالتنسيق مع الجهات المختصة لإيجاد مواقع خارج النطاق السكني وقريبة من قرى المربين توفر المأوى والرعاية الصحية للحيوان.

تشجع الوزارة قيام مشاريع الثروة الحيوانية وفق نظام محدد وذلك بعد التأكد من دراسات الجدوى وتوفر الموقع لقيام المشروع.

2-1-2-2. زيادة أعداد الحيوانات من الأبقار والماعز والضأن والجمال

للوصول إلى نسبة جيدة من الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء يتطلب ذلك زيادة أعداد الحيوانات من الأنواع المختلفة الموجودة بالسلطنة ويمكن تحقيق ذلك من خلال الآتي:

التحسين الوراثي للسلالات المحلية من الأبقار، والماعز، والضأن، والجمال.

حفظ وصون الموارد الوراثية للحيوانات المستأنسة الموجودة بالسلطنة لضمان استدامتها.

توفير الرعاية البيطرية والصحية للحيوانات.

زيادة المساحات المزروعة من الأعلاف الخضراء في مختلف محافظات السلطنة.

**مبادرات الوزارة في هذا المجال**

قامت الوزارة خلال السنوات الماضية بتكوين قطعان نواة من السلالات المحلية للماعز والابقار والضأن وذلك في محطات البحوث التابعة لها لإجراء التحسين الوراثي لها والعمل على زيادة معدلات النمو وإنتاج الحليب بالإضافة إلى رفع نسبة التوأمية للحصول على أكثر من مولود في البطن الواحدة من الأغنام والماعز.

تسعى الوزارة وبالتعاون مع مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية التابع لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار بعمل استراتيجية لحفظ وصون الحيوانات المزرعية من الابقار والماعز والاغنام والجمال وذلك للحفاظ عليها واستخدامها الاستخدام الأمثل لضمان استدامتها كجزء من الموارد الوراثية المحلية الهامة في السلطنة.

تقوم الوزارة بالتوسع في انشاء العيادات البيطرية في الأماكن التي يصعب إنشاء عيادات ثابتة فيها وذلك من خلال تدشين مشروع العيادات البيطرية المتنقلة للوصول إلى أكبر نسبة ممكنة من الحيوانات التي تحتاج إلى تحصين ورعاية صحية.

تسعى الوزارة من خلال مراكز البحوث التابعة لها إلى استنباط أصناف من المحاصيل العلفية مقاومة للملوحة لزراعتها من الأماكن التي تزداد بها نسبة الملوحة في التربة للاستفادة منها في تغذية الحيوانات.

هذا ومن المعروف ان السلطنة لديها ما يقرب من 3.6 مليون رأس من الثروة الحيوانية حسب احصائيات المركز الوطني للإحصاء في عام 2019 [22] والتي تتمثل في الأنواع الحيوانية الآتية: الأبقار المحلية ويوجد منها سلالتان هما: أبقار الباطنة - أبقار الظفاري، الماعز المحلي ويوجد منها خمس سلالات هي: الجبل الأخضر - الباطنة - الظفاري - الرحبي - الصحراوي، الأغنام المحلية ويوجد منها سلالتان هما: الضأن المحلي - الضأن الظفاري، الأبل العمانية وتوجد منها ثماني اشكال مختلفة.

2-1-2-3. تشجيع قطاع الاستثمار في الثروة الحيوانية:

* تسهيل إجراءات الحصول على قطع الأراضي المطلوبة لإقامة مشاريع الثروة الحيوانية وتذليل كافة العقبات التي تواجه مثل هذه المشاريع.
* تشجيع الاستثمار في مجال تربية سلالات الماعز والاغنام المحلية حيث ان دورة راس المال فيها سريعة خاصة في مشاريع التسمين والعمل على توعية المواطنين بأهمية السلالات الحيوانية المحلية وتشجيعهم على تربيتها بدلا من تربية السلالات المستوردة.
* انشاء جمعية متخصصة للثروة الحيوانية على غرار الجمعية الزراعية العمانية حيث تتولى عمليات التواصل بين المربيين وتسهيل الحصول على السلالات المحلية النقية للبدء في مشاريع الإنتاج المكثف للسلالات المحلية خاصة الأغنام والماعز والمساعدة على حل مشاكل الاعلاف الحيوانية وارتفاع أسعار الاعلاف المركزة.
* حظر دخول السلالات الحيوانية إلى السلطنة إلا للذبح فقط ومنع تربيتها وخلطها مع السلالات المحلية حفاظا على السلالات الحيوانية المحلية من التدهور.
* التوسع في أعداد الذكور المحسنة وراثيا من سلالات الأغنام والماعز المحلية والتي توزع سنويا من قبل الوزارة على المربيين لنشر التراكيب الوراثية الجيدة والتي تعمل على زيادة عدد المواليد في البطن الواحدة (التوأمية) وكذلك رفع معدلات النمو.
* الاهتمام بقطاع المرأة الريفية الخاص بالثروة الحيوانية من خلال تشجيعهم على تربية الحيوانات بالمنازل من خلال المساعدة في انشاء حظائر بسيطة قليلة التكلفة لتربية عدد من الماعز والاغنام (عشرة رؤوس) بحيث تساعد على سد الحاجة من اللحوم الحمراء.
* الاهتمام بعمليات التسويق من خلال انشاء قطاع متخصص يعمل على تجميع الحيوانات (الأغنام والماعز) المطلوب بيعها من قبل المربيين وعرضها في قنوات بيع خاصة مما يسهل عمليات التسويق والتي تعتبر من التحديات التي يواجها مربي الثروة الحيوانية.

2-1-3. القطاع السمكي

يعتبر قطاع الثروة السمكية في السلطنة من القطاعات الاقتصادية الهامة وذلك لما يمتلكه من امكانيات وموارد قابلة للاستغلال والمساهمة في توفير فرص العمل. حيث أشارت إحصائيات 2019م وجود (50405) صياد عماني و (24336) قارب صيد، ونتيجة لاهتمام الحكومة بهذا القطاع فقد حقق هذا القطاع معدلات نمو جيدة على مدى السنوات الماضية، حيث ارتفع حجم الإنتاج السمكي من (159) ألف طن في عام 2011م إلى (580) ألف طن في عام 2019 محققا معدل نمو (17.5%) ، بينما تضاعفت قيمة الإنتاج من (132) مليون ريال عماني في 2011م إلى (292) مليون ريال عماني في 2019م، وارتفع حجم صادرات الاسماك العمانية من (94) ألف طن في عام 2011م إلى (205) ألف طن في عام 2019م. هذا وقد وبلغت نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك في عام 2019 (142%). الجدير بالذكر بأن صادرات السلطنة من الاسماك تصل إلى أسواق (57) دولة حول العالم.

تتوفر في السلطنة جميع المقومات التي تجعلها بيئة جاذبة للاستثمار في قطاع الاستزراع السمكي، ومنها البيئة البحرية المناسبة للكائنات المائية القابلة للاستزراع والبيئة الجاذبة للاستثمار مع وجود إطار قانوني ومؤسسي لقطاع الاستزراع السمكي. وصل إجمالي إنتاج الاستزراع التجاري والتكاملي بنهاية عام 2019م إلى (1685) طن وبقيمة (3.2) مليون ريال عماني بنهاية عام 2019م. ووفقا لعدد التصاريح الممنوحة للمشاريع التجارية الجاري تنفيذها فإنه من المتوقع أن يصل حجم الإنتاج مع اكتمال المشاريع حتى عام 2025 إلى (34734) طن.

موانئ الصيد:

نظرا لاهتمام السلطنة بهذا القطاع، عملت الوزارة على استكمال منظومة موانئ الصيد والتي يبلغ عددها (25) ميناء، بالإضافة إلى ميناء الصيد بالدقم والذي يتم إدارته وتطويره شركة تنمية أسماك عمان بالتنسيق مع الوزارة. وتتوزع هذه الموانئ على طول الشريط الساحلي الذي يمتــد بطول (3165) كيلومتر، حيث تتراوح في أحجامها وتسهيلاتها بين موانئ تتوفر بها معظم الاحتياجات الضرورية لأسطول الصيد المتواجد بمنطقة الميناء وبين بعض الحمايات والأرصفة التي تخدم الاحتياج الفعلي للموقع.

وتماشيا مع رؤية عمان 2040 للشراكة مع القطاع الخاص فقد قامت الوزارة بإنشاء وادارة وتشغيل مشاريع استثمارية في موانئ الصيد من قبل القطاع الخاص وذلك من خلال منح حق انتفاع للاستثمار الجزئي أو الكلي في موانئ الصيد بحق الانتفاع والتي من أهمها الاستثمار بمواني الصيد ببركاء وطاقة ولوى والمصنعة.

2-1-3-1. الصناعات السمكية والتسويق:

اهتمت الوزارة بتطوير الصناعات السمكية ذات القيمة المضافة وتحويل الأسماك الخام إلى منتجات متنوعة ذات جودة عالية. حيث بلغ إجمالي عدد المصانع السمكية القائمة في السلطنة (116) مصنع، كما بلغ عدد الأنشطة المساندة للصناعات السمكية خلال عام 2019م (127) نشاطاً، بالإضافة إلى عدد (61) مصنع حاصل على شهادة ضبط جودة الأسماك.

وتعد منطقة الصناعات السمكية بالدقم مركزاً متخصصاً في السلطنة لاستقطاب الاستثمارات المحلية والدولية في هذا الجانب، حيث تتسع المنطقة لحوالي (60) مصنعاً سمكياً تركز على إنتاج منتجات القيمة المضافة. بلغ عدد المصانع القائمة وفي قيد الإنشاء في المنطقة حوالي (5) مصانع لتجميد وتغليف الأسماك وإنتاج مسحوق وزيت السمك، إضافة إلى ذلك تم الموافقة على اقامة مجموعة أخرى من المصانع كتعليب الأسماك وإنتاج الثلج وتجميد وتغليف الأسماك.

وفي مجال التسويق السمكي بذلت الوزارة جهودا كبيرة وفاعلة في تهيئة البنية الأساسية بمنظومة التسويق السمكي من خلال بناء وتأهيل وتطوير وتشغيل الأسواق السمكية بمختلف محافظات السلطنة والتي يبلغ عددها (62) سوق، ويعتبر سوق الجملة المركزي للأسماك بالفليج من أهم هذه الأسواق، حيث بلغت كميات الاسماك المنزلة بالسوق حوالي (27) ألف طن والكميات المباعة حوالي (21) ألف طن وبلغت قيمة التداول المسجلة (22.6) مليون ريال عماني، بالإضافة إلى الأسواق السمكية يوجد عدد (780) منفذ ومحل أسماك كما هو مبين في الجدول التالي.

جدول (2). توزيع محلات بيع الأسماك في مختلف ولايات السلطنة داخل كل محافظة

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المحافظة** | **الولاية** | **العدد** | **الولاية** | **العدد** | **الولاية** | **العدد** | **المجموع** |
| **مسقط** | مسقط | **3** | مطرح | **12** | العامرات | **21** | **134** |
| السيب | **72** | بوشر | **21** | قريات | **4** |
| **البريمي** | البريمي | **18** | محضة | **2** | السنينة | **-** | **20** |
| **مسندم** | خصب | **5** | دبا | **5** | مدحاء | **0** | **12** |
| بخاء | **1** | نيابة ليماء | **1** |  | |
| **شمال الباطنة** | صحار | **25** | شناص | **13** | لوى | **9** | **103** |
| صحم | **19** | الخابورة | **7** | السويق | **30** |
| **جنوب الباطنة** | المصنعة | **15** | بركاء | **14** | الرستاق | **9** | **38** |
| **الداخلية** | الحمراء | **3** | بهلاء | **8** | نزوى | **10** | **39** |
| ادم | **1** | منح | **1** | أزكي | **6** |
| سمائل | **7** | بدبد | **3** |  | |
| **شمال الشرقية** | المضيبي | **11** | دماء والطائيين | **2** | إبراء | **17** | **44** |
| القابل | **6** | بديه | **7** | وادي بني خالد | **1** |
| **جنوب الشرقية** | صور | **51** | رأس الحد | **4** | الكامل | **6** | **137** |
| جعلان بني بوحسن | **26** | جعلان بني بوعلي | **44** | الوافي | **6** |
| **ظفار** | صلالة | **6** | طاقة | **4** | مرباط | **5** | **23** |
| رخيوت | **2** | ثمريت | **3** | ضلكوت | **-** |
| المزيونة | **3** | شليم وجزر الحلانيات | **-** | سدح | **-** |
| **الوسطى** | الدقم | **2** | هيماء | **-** | الجازر | **-** | **8** |
| مصيره | **4** | محوت | **2** |  | |
| **الظاهرة** | عبري | **3** | ينقل | **11** | ضنك | **7** | **21** |

وقد قامت الوزارة بإطلاق منصة "بحار" الإلكترونية بالشراكة مع الصندوق العماني للتكنولوجيا لشراء الأسماك عن بعد بهدف تسهيل عمليات شراء المنتجات السمكية بالجملة للتجار ومسوقي الأسماك والشركات والمؤسسات العاملة بالقطاع. وفي إطار سعي الوزارة إلى تفعيل الشراكة مع القطاع الخاص تم خلال عام 2019م توقيع (6) اتفاقيات خاصة بإنشاء وتشغيل وإدارة الأسواق السمكية ومراكز تجميع الأسماك.

2-1-3-2. رفع كفاءة الصيد الحرفي:

يعدّ برنامج رفع كفاءة قطاع الصيد الحرفي من البرامج التنموية المهمة في السلطنة والذي من خلاله تقديم الدعم السمكي للصيادين الحرفيين والعاملين في قطاع صيد الأسماك، حيث بلغت المخصصات المالية الموجهة لهذا البرنامج من مصادر التمويل المختلفة نحو (8.6) مليون ريال عماني تم من خلالها تقديم الدعم لنحو (5758) مستفيد.

تنفذ البحوث السمكية عدد من المشاريع البحثية لوضع الحلول مشكلات القطاع والمحافظة على المخازن السمكية وبالتالي الحفاظ على الأمن الغذائي وتأتي أهمية تلك المشروعات باعتبارها أحد العناصر الأساسية التي يمكن الاعتماد عليها لحماية الأمن الغذائي من خلال التنفيذ الجيد لحماية ودعم المخزونات الطبيعية والحفاظ على توازن البيئة المائية إقامة البحوث والدراسات في مجال الثروة السمكية التي يمكن استغلالها وحماية وتنمية الثروات المائية الحية في مياه السلطنة، ووضع الأسس اللازمة لحماية هذه الموارد وتنميتها والحفاظ عليها.

وقد بدأت الوزارة بتنفيذ مشاريع بحثية مستقلة ومشتركة مع عدد من الهيئات والمنظمات الخارجية بهدف التعرف على المشاكل التي تواجه مصايد الأسماك والمخزون السمكي في المياه الإقليمية وتنمية وإثراء المخزون السمكي وكيفية إدارة مصايد الأسماك، ومن هذه المشروعات التي تنفذ والممولة من صندوق التنمية الزراعية والسمكية

وتعتبر الرقابة على الموارد السمكية وتنظيم إصدار التراخيص السمكية من آليات العمل التي تؤدي إلى إدارة واستدامة المخزون السمكي، إذ تعمل الوزارة بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة على تنظيم حملات مشتركة لضبط العمالة الوافدة التي تعمل في قطاع الصيد بشكل غير قانوني وذلك لتفاقم مشكلة المخالفات والتجاوزات بشكل كبير والتي من شأنها التأثير المباشر على المخازن السمكية الناتج من استخدام هذه العمالة لطرق صيد جائرة أو معدات ممنوعة. وقد بلغ أعداد المخالفين في عام 2018 (4500) عامل وافد. الجدير بالذكر بأن الوزارة تستخدم نظام لرصد وتتبع سفن الصيد بواسطة الأقمار الاصطناعية من خلال أجهزة تثبت على ظهر السفن، حيث بلغ إجمالي عدد سفن الصيد التي يتم تتبعها عبر هذا النظام (88) سفينة صيد ساحلي و (8) سفينة صيد تجاري.

2-1-3-3. زيادة السعة الاستيعابية للمخازن السمكية:

إن الاكتفاء الذاتي للثروة السمكية في السلطنة يعتبر من العوامل الرائدة في التأمين الغذائي القومي، في حين أن مقدار الإنتاج السمكي أثناء الحالات الاستثنائية وحالات الطوارئ قد يتسم بالتذبذب وتناقص لكميات المصيد الإجمالي، وتعتبر المنتجات السمكية من البضائع سريعة التلف، مما يشكل تحدياً في التأمين الغذائي أثناء حالات الطوارئ.

وتفادى النقص الطارئ في إمدادات الغذاء من الاسماك، يجب إجراء عمليات تقييم سريعة لمخزونات الأسماك المجمدة، بغيت تحديد الوضع الراهن لتأمين الغذاء، والبحث في إعادة توزيع الأسماك بين مختلف المحافظات أو تحديد مستويات التصدير الخارجي. أما على المدى المتوسط أو البعيد فقد يتم توجيه شركات الأسماك بزيادة السعة الاستيعابية بالمضي في خطة زيادة السعة التخزينية للأسماك المبردة بسوق الجملة المركزي للأسماك بسعة ١٠٠ طن، ومخزن تجميد بسعة ٥٠ طن. وتستوعب الشركات السمكية الخاصة بكميات تخزينية كبيرة للوصول إلى مستويات أمنه في توفير الاحتياطي الغذائي. الجدول التالي يوضح أرقام السعات الاستيعابية والتخزينية للشركات السمكية في سلطنة عمان.

جدول (3). أرقام السعات الاستيعابية والتخزينية للشركات السمكية في سلطنة عمان

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **م** | **الموقع** | **السعة الاستيعابية (طن/يوم)** | **السعة التخزينية (طن)** |
| 1 | مسقط | 125 | 1900 |
| 2 | صور | 745 | 2100 |
| 3 | مصيرة | 70 | 500 |
| 4 | صلاله | 115 | 875 |
| 5 | الاشخرة | 80 | 2000 |
| 6 | جعلان بني بو علي | 240 | 3350 |
| 7 | الدقم | 120 | 800 |
| 8 | ولاية بدبد | 20 | 175 |
| 9 | فرع صوقرة | 75 | 300 |
| 10 | المضيبي سناو | 40 | 300 |
| 11 | راس مدركة | 20 | 700 |

2-2. المحور الثاني: كيفية جعل الأغذية المحلية ذات جودة وقيمة

يقصد بجودة الأغذية جميع الصفات التي تؤثر في تقييم المستهلكين للمنتجات الغذائية والتي قد تشمل الصفات الإيجابية كالمنشأ واللون والطعم والرائحة وطريقة تجهيز الأغذية والصفات السلبية كالتلف والتلوث وتغير اللون وغيرها من الصفات التي قد تنعكس سلبا في تقييم الصورة النهائية للمنتج الغذائي. ويختلف مفهومها كليا عن مفهوم سلامة الأغذية التي يقصد بها جميع مصادر الأخطار التي قد تجعل الأغذية مضرة بصحة المستهلكين وهو أمر لا يقبل التفاوض بشأنه، وقد أصبح المستهلكون في الوضع الحالي يهتمون اهتماماً غير مسبوق بطريقة إنتاج الأغذية وتجهيزها وتسويقها وتتزايد مطالباتهم بأن تتحمل الحكومات مسؤولية أكبر لحماية المستهلك وضمان سلامة الأغذية.

2-2-1. سلامة الغذاء

حدد علماء تكنولوجيا الأغذية بعض الصفات المميزة التي تحدد درجة جودة الغذاء، ويمكن تلخيصها في الآتي:

* درجة الأمان للغذاء: ويقصد به مدى خلو الغذاء من أي مواد غير مرغوب فيها والتي قد تضر بصحة المستهلك
* وترتبط درجة الأمان بسلامة الغذاء.
* درجة النقاوة للغذاء: ويقصد به خلو الغذاء من أي مواد غريبة والتي قد تكون غير ضارة مثل بقايا القشور والبذور والذي يدل على عدم الأخذ بعوامل الإنتاج النظيف والذي يؤدي إلى انخفاض في مدى قبول المستهلك للمنتج الغذائي.
* صفات الغذاء الفيزيائية والحسية: وهي تلك الخواص المميزة للمنتج الغذائي مثل لون وطعم ورائحة وقوام وملمس المنتج.
* ملائمة الغذاء للمستهلك: وهي سهولة حصول المستهلك على متطلباته من المنتجات الغذائية سواء بالشكل أو الحجم المرغوب به، على سبيل المثال تكمن متطلبات المستهلك في المجتمعات العاملة في الحصول على منتج غذائي سهل الإعداد أو التحضير توفيرا للوقت والجهد أو التخزين.
* فترة الصلاحية للمنتج الغذائي: ويقصد بها الفترة الزمنية ما بين تاريخ الإنتاج وأقصى تاريخ للمحافظة على جودته تحت ظروف التداول والتوزيع والتسويق والاستهلاك النهائي من قبل المستهلكين.
* الخصائص الوظيفية وهي تلك الخواص والصفات التكنولوجية للمادة الغذائية خلال خطوات التصنيع والحفظ والتي تشمل الإذابة - التشرب - امتصاص وربط الماء - امتصاص وربط الزيت - اللزوجة - الرغوة وغيرها من الخواص.
* القيمة الغذائية: وهي مدى احتواء المادة الغذائية على العناصر الغذائية ذات الأهمية الحيوية للمستهلك ومدى تأثير المعاملات التكنولوجية وطرق الحفظ والتخزين على هذه المكونات والتي تشمل البروتينات - الدهون - السكريات - الألياف - الفيتامينات - الأملاح المعدنية.

الجدير بالذكر أن السلطنة تقوم بتنفيذ عدد من المشاريع البحثية والميدانية والتي تتعلق بسلامة وجودة الغذاء بالتعاون من جهات حكومية مختلفة ومن أبرز المشاريع التي تم تنفيذها خلال عام 2020م ما يلي:

* اختبار مدة صلاحية الحليب المبستر، حيث أظهرت النتائج أن الخصائص الكيميائية والأحياء الدقيقة للحليب لا تتأثر لمدة (9) أيام من إنتاجه عند تخزينه في درجات حرارة مئوية مناسبة تتراوح من (5 - 8) درجة مئوية.
* اختبار نسبة السكريات في الفواكه وتجميع قاعدة بيانات تدرج فيها نسب السكر الموجودة في الفواكه وذلك للاستعانة بها في تحديد الضريبة المضافة للعصائر المصنعة في مختلف الشركات.
* المشاركة في مشروع تحليل التربة القاعية في البحر بالتعاون مع هيئة البيئة.
* إنشاء باركود (ترميز) لكل نوع من الأسماك وإيداع البصمة الجينية في موقع (NCBI) العالمي للجينات وتسجيل الشفرة الجينية لكل سمكة مستهدفة في المشروع.
* رفع المستوى الصحي لمنشآت المخابز في السلطنة وتغيير بعض الممارسات مثل استبدال الديزل بالغاز في طهي المخبوزات.
* الاشتراطات الميدانية حول الممارسات المتعلقة بالتحسين في الاشتراطات المطلوبة في تطبيق أنظمة سلامة الغذاء مع تدريب العاملين في مصانع مياه الشرب المعبأة على الأنظمة الحديثة لسلامة الغذاء.

2-2-2. تحسين جودة الأغذية بالتقليل من محتوى الأغذية المحلية من نسب الصوديوم وزيادة مصادر عنصر البوتاسيوم والمغنيسيوم، وخفض نسب السكر

الشائع ان معظم الناس تستهلك الكثير من الصوديوم من خلال الملح (ما يعادل استهلاك ما بين 9-12 جراماً من الملح يومياً)، ولا يتناولون كمية كافية من البوتاسيوم (أقل من 3.5 جرامات). ويساهم ارتفاع مدخول الصوديوم وعدم كفاية مدخول البوتاسيوم في ارتفاع ضغط الدم، مما يزيد بدوره من خطر الإصابة بأمراض القلب والسكتة الدماغية [1،2]. حيث يمكن أن يؤدي خفض مدخول الملح إلى المستوى الموصي به والذي يقل عن 5 غرامات في اليوم إلى اتّقاء حدوث 1.7 مليون حالة وفاة كل عام [12-13] ولا يدرك الناس غالبًا كمية الملح التي يستهلكونها. وفي العديد من البلدان، يأتي معظم الملح من الأطعمة المصنّعة (مثل الوجبات الجاهزة؛ واللحوم المصنّعة مثل لحم الأبقار المقدّد والمحفوظ والسلامي؛ والجبن؛ والوجبات الخفيفة المالحة) أو من الأطعمة التي يكثر استهلاكها بكميات كبيرة (مثل الخبز). كما يُضاف الملح إلى الأطعمة أثناء الطهي (مثل المَرَق، ومكعبات الدجاج، وصلصة الصويا وصلصة السمك) أو عند نقطة الاستهلاك (على سبيل المثال، ملح الطعام على المائدة.

وتعمد بعض الشركات المصنّعة للأغذية إلى إعادة صياغة الوصفات لتقليل محتوى الصوديوم في منتجاتها، وينبغي تشجيع الناس على التحقُّق من ملصقات التغذية لمعرفة كمية الصوديوم الموجودة في المنتَج قبل شرائه أو استهلاكه. ويمكن أن يخفِّف البوتاسيوم الآثار السلبية لارتفاع استهلاك الصوديوم على ضغط الدم. ويمكن زيادة مدخول البوتاسيوم عن طريق استهلاك الفواكه والخضروات.

كما ينبغي خفض نسبة ما يتناوله البالغون والأطفال على حد سواء من السكريات الحرة إلى أقل من 10 % من إجمالي مدخول الطاقة. ومن شأن خفض النسبة إلى أقل من 5% من إجمالي مدخول الطاقة أن يحقّق فوائد صحية إضافية ويزيد استهلاك السكريات الحرة خطر تسوّس الأسنان (تلف الأسنان). كما تسهم زيادة السعرات الحرارية من الأطعمة والمشروبات ذات المحتوى العالي من السكريات الحرة في اكتساب زيادة غير صحية في الوزن، مما قد يؤدي إلى السمنة والبدانة. وتُظهِر الأدلة الأخيرة أيضاً أن السكريات الحرة تؤثر على ضغط الدم والشحوم المصلية، وتشير إلى أن خفض مدخول السكريات الحرة يقلل من عوامل خطورة أمراض القلب والأوعية الدموية.

2-2-3. تدعيم الأغذية المحلية بالمغذيات الدقيقة

بدأت السلطنة برنامج تدعيم الأغذية منذ عام 1996 استجابة لمشكلة سوء التغذية لدى الأطفال تحت عمر الخمس سنوات وتعتبر الدولة الأولى في الشرق الأوسط التي بدأت هذا البرنامج، وأصدرت اللائحة الفنية لتدعيم الأغذية والتي تلزم المنتجين والمستوردين إلى تدعيم الدقيق بالحديد وحمض الفوليك. كان من أهم نتائج تدعيم الدقيق بحمض الفوليك انخفاض معدل انشقاق الحبل الشوكي (bifida Spina) والذي وصل إلى مستوى 0.27 لكل 1000 حالة ولادة في عام 2017 وهو معدل منخفض جدا مقارنة بمعدلة في عام 1995 والذي كان 4.03 لكل 1000 حالة ولادة. لقد تمت مراجعة سياسة تدعيم الدقيق في عام 2010 بعد ظهور نتائج مسح سوء التغذية في عام 2009 والتي أوضحت أن معدل فقر الدم (الأنيميا) لدى الأطفال تحت عمر الخمس سنوات تصل إلى %60.6 مما أدى إلى تغيير نسبة تدعيم الحديد وزيادتها إلى 60 وحدة لكل مليون وهي ضعف الكمية السابقة مع الإبقاء على نفس كمية حمض الفوليك. لقد كان لهذا التعديل أثر واضح في تحسين معدل فقر الدم (الأنيميا) لدى الأطفال ما قبل المدرسة والذي انخفض إلى 23.8 % في نتائج مسح التغذية لعام 2017. وكذلك بالنسبة للنساء الحوامل والذي انخفض معدل فقر الدم (الأنيميا) لديهن إلى 29.3% عام 2017 مقارنة بمعدلها في عام 2009 والذي كان 60.5%.

أما بالنسبة للزيوت والدهون النباتية فقد تم تدعيمها منذ عام 1996 بفيتامين (أ) وفيتامين (د) وهي مستمرة للآن. وكذلك تم تدعيم الملح باليود في نفس العام وفي عام 2007 تم تعديل كمية اليود في الملح. لقد كان لسياسة تدعيم الملح باليود الأثر لإعلان السلطنة خالية من اضطرابات نقص اليود في عام 2014. وبعد ظهور نتائج مسح التغذية 2017 تمت مراجعة سياسة التدعيم في السلطنة مرة أخرى وتمت إضافة بعض المقترحات مثل إضافة فيتامين (د) وفيتامين (ب 12) إلى الدقيق وكذلك تدعيم منتجات الحليب والألبان لأول مرة بفيتامين (د) وفيتامين (أ).

الجدير بالذكر أن اللائحة الفنية المعدلة لتدعيم الأغذية في الإجراءات تمهيدا لاعتمادها وستكون ملزمة للمنتجين والمستوردين للملح والدقيق والزيوت ومنتجات الحليب والألبان لتدعيمها بالمغذيات الدقيقة. بالرغم من عدم صدورها إلى الآن فإن الشركات المحلية بادرت بالتطبيق بالنسب الجديدة مثل مبادرة شركة مزون للألبان وهي شركة عمانية محلية حديثة بدأت إنتاجها في متصف عام 2019 وقامت بتدعيم منتجاتها بفيتامين أ وفيتامين د وفق النسب المقترحة من دائرة التغذية.

2-2-4. سلطة المغذيات (Nutraceuticals) العمانية:

تجود السلطنة بالكثير من الأنواع النباتية ذات الأهمية الغذائية والصحية وهي تختصر بالمغذيات وكمصطلح باللغة الإنكليزية بـ (Nutraceuticals). المغذيات هي مكونات غذائية تؤخذ عن طريق الفم توجد بشكل طبيعي في الأطعمة ويعتقد أن لها فائدة طبية أو صحية. وتشمل نباتات عديدة منها مستزرع ومنها بري ويصل عددها الاجمال أكثر من 110 نوع في سلطنة عمان. وهناك مجموعة فرعية من هذه المغذيات قد تم إهمالها من قبل المجتمع وتسمى الأنواع الغذائية المهملة وهي في حدود سبعين نوع. والمغذيات هذه تقسم إلى المستزرع والبري. فالمستزرع ينقسم إلى أشجار كنخيل التمر ونخيل جوز الهند الامبا، البمبر (قاو)، الجوز، التمر الهندي (صبار)، الفيفاي، البيذام، التين، الفرصاد (التوت)، الليمون (لومي). ومن الأعشاب البصل، الثوم، الشبت، الكرفس، الجزر، العصفر (الشوران)، اللفت، الجرجير، الرشاد، الفجل، النعناع، الريحان، الزعتر، الزعتر العماني/ الصعتر، البسلة أو البازلاء الهندية (التوريان)، الفول، لوبياء. أما البري فيتمثل في ضجع، المرخ، الهندباء البرية، البابونج، (اللصف، الشفلح، الكبر)، الأرطا، سيداف، الحُمَّيْض/ الحُمَّيْضَة (حمّاض)، رجلة.

وهنا يمكن سرد امثلة من النباتات المغذية والموجودة في السلطنة وفوائدها الصحية وانتشارها في البيئة العمانية:

**الشوع**:

**زيت الطهي.** يحتوي زيت المورينجا على نسبة عالية من البروتين وحمض الأوليك، وهو دهون صحية أحادية غير مشبعة. عند استخدامه للطهي، فهو بديل اقتصادي ومغذٍ للزيوت الأكثر تكلفة. لقد أصبح من العناصر الغذائية الأساسية على نطاق واسع في المناطق التي تعاني من انعدام الأمن الغذائي حيث تُزرع أشجار المورينغا والتي تتميز بالفوائد الآتية:

**إدارة الكوليسترول:** يحتوي زيت المورينغا الصالح للأكل على الستيرولات، والتي ثبت أنها مصدر موثوق لخفض الكوليسترول "الضار".

**مضادات الأكسدة:** بيتا سيتوستيرول، فيتوستيرول موجود في زيت المورينغا، قد يكون له فوائد مضادة للأكسدة ومضادة لمرض السكر، على الرغم من الحاجة إلى مزيد من البحث لتأكيد ذلك.

**مضاد التهاب.** يحتوي زيت المورينجا على العديد من المركبات النشطة بيولوجيًا والتي لها خصائص مضادة للأكسدة ومضادة للالتهابات، عند تناولها واستخدامها موضعياً. قد يجعل هذا زيت المورينجا مفيدًا لعلاج حب الشباب. وتشمل هذه المركبات توك فيرول، ومضادات الاكسدة، وكيرسيتين، وحمض الفيروليك، والزيتين.

ويتواجد هذا النوع في سفوح الجبال، على منحدرات صخرية بين الحجارة وأحواض الأودية. الارتفاع: 50-1200 م.

**السيداف:**

متوطنة في سلطنة عمان ودولة الامارات العربية المتحدة فقط، وتؤكل الأوراق طازجة او بعد سحقها ويضاف اليها الملح والقاشع، والبصل والفلفل والليمون والخبز العماني وتعتبر هذه من الأكلات الشعبية. ومن الناحية الطبية، وتقليديا يستخدم السيداف في علاج المغص وحموضة المعدة. كما يستخدم التدخل الفعال للوقاية الأولية من مرض السكري من النوع الثاني وزيادة الكفاءة العلاجية وزيادة فترات البقاء على قيد الحياة لدى مرضى سرطان القولون. ويتوزع هذا النوع في أودية وسفوح الجبال الشمالية، في الوادي الحصوي والرمل. ارتفاع 50-600 م.

**الرجلة، بربير، بقلة:**

يتميز هذا النبات ببعض الخصائص الدوائية مثل المسكنات، مضاد للبكتيريا، مرخي للعضلات الهيكلية، التئام الجروح، مضاد للالتهابات، والأنشطة المعدلة للمناعة ومضادة للأكسدة ومضادة للأورام [25].

وعليه فإنه ولضمان وصول هذه النباتات المغذية للمائدة العمانية يمكن اتباع التوصيات الآتية:

* التوسع في زراعة هذه الأنواع النباتية من خلال الاستزراع / المزارع، الحدائق المنزلية او في الشرفات.
* تشجيع السوق المحلي في إيجاد منتجات هذه المغذيات.
* تعزيز مجالات البحوث والابتكار لتلك النباتات الموجودة في السلطنة بما يخدم وصولها للمائدة العمانية والاستخدام المستدام من الطبيعة فضلا عن بحوث التوصيف والتقييم والأثر الصحي لهذه المجموعات من هذه النباتات وتفاعلها في الجسم ووصولا إلى تطوير أصناف محلية من المغذيات العمانية.
* تستحق المحاصيل المحلية التقليدية المستهدفة وغير المستغلة ومنها المغذية اهتمامًا خاصًا لتنويع النظم الغذائية مع مراعاة ليس فقط فوائدها الغذائية والصحية، ولكن أيضًا تكيفها مع البيئات القاسية والأراضي الهامشية والزراعة منخفضة المدخلات والقدرة على التكيف مع تغير المناخ.

2-2-5. لتغليف والتعليب الجذاب:

يعتبر التغليف والتعليب للأغذية المحلية إحدى الطرق لجذب اهتمام المستهلك، حيث قدمت الوزارة الدعم الفني لأصحاب الوحدات تضمنت معدات واجهزة. ليصل عدد الوحدات الموزعة إلى 200 وحدة خلال الفترة من 2001 إلى 2017 حيث اشتملت على 750 آلة (آلة نزع النوى، آلة تغليف بالتفريغ او الانكماش، مكابس يدوية وهيدروليكية، معدات ترطيب وتعقيم، اجهزة غسل وتجفيف، مخازن تبريد وطحن نوى ... الخ). وشجعت الوزارة كذلك مشاركة المزارعين (المنتجين) وأصحاب وحدات تعبئة وتغليف التمور المدعومة من الوزارة ومصانع التمور والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في معارض تسويق التمور العمانية (مهرجان التمور العمانية (السادس والسابع) بمحافظة مسقط للأعوام من 2018-2019 م والمنفذة من قبل وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه والهيئة العامة لتنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة).

2-3. المحور الثالث: تحديد الطرق المختلفة لإعادة استخدام الموارد الغذائية وإعادة تدويرها لإنتاج منتجات صحية ومغذية وبأقل التكاليف

2-3-1. المنتجات الثانوية

تحويل نوى التمر إلى قهوة (هذا معمول به بالسلطنة).

تحويل البسور المجففة إلى بودرة بديلة عن السكر تضاف للأطعمة.

التشجيع على استخدام دبس التمر كبديل عن السكريات الأخرى المصنعة وإدخالها في الأطعمة المحلية.

عموما يحتاج هذا القطاع المزيد البحث العلمي والتطوير حيث أن كثير من مخلفات الغذائية النباتية او الحيوانية أو السمكية قد تستغل في إنتاج صناعات غذائية ثانوية وغيرها من الصناعات.

2-3-2. الصناعات الغذائية

الاستفادة من زراعة قصب السكر بالسلطنة (يوجد بمحافظة الداخلية عدة مصانع ومزارع لمحصول قصب السكر) لإنتاج سكر احمر ودبس السكر بديلاً عن السكر الأبيض. تحوي السلطنة على موارد طبيعية من النباتات والثروة السمكية والتي قد تطور إلى صناعات غذائية متخصصة ذات فوائد غذائية وصحية. وإيجاد منظومة متكاملة من البحث والتطوير الى منتج يصل إلى السوق يعتبر أمرا ضروريا في المرحلة القادمة وخاصة أنه يحقق هدف استخدام مستدام للموارد والثروات الطبيعية واستثمارها بما يكفل تحقيق قيمة مضافة عالية في محور البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان 2040.

2-3-3. مدخلات الإنتاج

يمكن الاستفادة من المخلفات النباتية كالأوراق والاغصان وبقايا الفاكهة وتدويرها لإنتاج اسمدة عضوية ومحسنات تربة زراعية واوساط زراعية يعاد استخدامها في الإنتاج الزراعي وخاصة حديقة المنزل، فهناك أجهزة بحجم ثلاجة المنزل يمكنها تحويل تلك المخلفات إلى اسمدة خلال 24 ساعة. وذكرت إحدى الدراسات الحديثة التي أجريت في جامعة السلطان قابوس في العام 2020 م بأن النفايات الصلبة اليومية للشخص الواحد قد بلغت حوالي (0.97 كجم/يوم/للفرد)، كما بينت الدراسة أن نسبة كبيرة من هذه النفايات قابلة للتحلل وإعادة التدوير. وأشارت الدراسة بأن معظم هذه النفايات عضوية (65.8-71.2%) وتتكون بشكل أساسي من بقايا الطعام ونفايات الخضروات والورقيات والخضروات المتعفنة. وخلصت الدراسة إلى أنه بالإمكان استخدام الكمية الكبيرة من النفايات العضوية بشكل فعال في انتاج السماد العضوي، ويمكن أن يكون إعادة التدوير لإنتاج الطاقة خيارًا مناسبًا للنفايات غير العضوية.

2-3-4. الطاقة المتجددة

في إطار الجهود المبذولة لمواكبة تحديّات إدارة النفايات، وضعت حكومة السلطنة في العام 2006 م تقرير الاستراتيجية الوطنية بهدف تعزيز الإدارة السليمة للنفايات، والاستخدام الفعّال للموارد، وتطوير البنية التحتية الضرورية، وتنفيذ أهداف مستدامة لتحقيق أثر دائم وإيجابي على مستقبل السلطنة. وشمل تقرير الاستراتيجية الوطنية بالمرسوم السلطاني رقم (2009/46) الذي قضى بإنشاء الشركة العمانية القابضة لخدمات البيئة (بيئة) ومنحها تفويضاً لإدارة وتشغيل قطاع النفايات على أهم مبادئ تحقيق الأهداف المحددة في مجال الاستدامة البيئية.

ويعد مشروع النفايات العضوية أحد مشاريع بيئة، فالنفايات العضوية هي النفايات البيولوجية التي يتم التخلص منها حاليًا في مرادم النفايات الممزوجة بمجاري النفايات المنزلية الأخرى. وتعتزم الشركة إنشاء مصانع الغاز الحيوي في مكب بركاء بالتعاون مع جامعة السلطان قابوس والجمعية الزراعية العمانية، حيث يتم استخدام تقنية الهضم اللاهوائي وهي تقنية بيولوجية تستخدم لإنتاج الغاز الحيوي كمصدر بديل للطاقة يمكن بعد ذلك استخدامه في إنتاج الكهرباء أو ترقيته إلى وقود حيوي، كما تنتج العملية أيضًا غازاً يمكن استخدامه لإنتاج سماد عضوي عالي الجودة.

2-3-5. الزراعة الأحيومائية (Aquaponics)

الزراعة الأحيومائية هي عبارة عن تكامل تربية الأحياء المائية بالأنظمة المغلقة والزراعة المائية في نظام إنتاج واحد يتم من خلاله تدوير المياه من حوض الأسماك وعبر المرشحات والوسائط التي تنمو فيها النباتات، ثم تعود للأسماك، حيث تعتبر الزراعة الأحيائية من المشاريع الواعدة في سلطنة عمان من حيث استغلال مساحات قليلة والتوفير في الماء من خلال نظام تدوير الماء المغلق وعدم الحاجة إلى وجود تربة، وإمكانية تطبيقه في مساحات زراعية صغيرة أو في المنازل أو في أي مكان بشرط أن يكون ملائم من حيث درجات الحرارة وخلوه من التلوث.

ويعد مركز الاستزراع السمكي من المراكز الرائدة في السلطنة في تنمية وتطوير طرق تريبة الأحياء المائية، وقد قام المركز بإجراء العديد من الدراسات العلمية والمشاريع البحثية في قطاع الاستزراع السمكي وتم تنفيذ “مشروع تنمية استزراع أسماك المياه العذبة والمستملحة في المزارع الريفية في سلطنة عمان المرحلة الثانية (تطبيق تقنية الزراعة الأحيائية)”. حيث تقوم فكرة هذه التقنية على الجمع بين تربية الأسماك وزراعة النباتات في حيز مائي مغلق، لإنتاج محاصيل سمكية مثل: البلطي النيلي والربيان النهري ومحاصيل زراعية مثل: الخيار والخس والطماطم. وقد عمل المشروع على نشر مفهوم تقنية الاستزراع السمكي بين المزارعين، وتشجيع المزارعين على الاستمرار في إنتاج أسماك ومحاصيل زراعية ذات جودة عالية وإنتاج نوعين من المنتجات (السمك، والخضر) من مصدر نيتروجيني واحد (غذاء الأسماك) لتعظيم العائد منها وكذلك الكفاءة في استهلاك المياه. بالإضافة إلى ذلك فقد هدف المشروع إلى تعريف المزارعين بأسس واشتراطات تطبيق تقنية الاستزراع السمكي، والتعرف على فوائد الزراعة الأحيائية للمزارع في البيوت المحمية، إضافة إلى التعرف على كيفية التعامل مع الأسماك والعناية بها لرفع كفاءة الاستزراع السمكي بالمزارع الريفية في مختلف مناطق السلطنة مما يسهم في توفير فرص عمل لشريحة كبيرة من المواطنين. كما أن من أهم الفوائد الرئيسية من تطبيق تقنية الزراعة الأحيائية إنتاج نوعين من المنتجات (زراعية، سمكية)، وكذلك ترشيد استهلاك المياه بكفاءة عالية إضافة إلى عدم استخدام الأسمدة أو المبيدات الكيماوية وبالتالي إنتاج محاصيل غذائية ذات جودة عالية، وكذلك خلق فرص عمل وبيئة استثمارية للشباب العماني في قطاع الاستزراع أو القطاعات المرتبطة به (مثل صناعة الأعلاف، التسويق).

يعتبر مشروع منتج مدرسي والذي تم بالتعاون بين وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه (المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية) ووزارة التربية والتعليم ممثلةً بالمركز الوطني للتوجيه المهني أحد مشاريع الزراعة الأحيائية. يستهدف المشروع عددا من المدارس في محافظات شمال وجنوب الباطنة ومحافظة مسقط والداخلية في المرحلة الأولى، ويركز في مضمونه على جزئيتين الزراعة المائية والزراعة الأحيائية، بحكم أن هذه الأنظمة من التقنيات الحديثة والتي يقبل عليها الشباب وذلك لسهولة تطبيقها وتبنيها وتحديثها مع التقنيات الحديثة. وقد حققت المرحلتان الأولى والثانية من هذا المشروع نجاحًا مشهودًا، حيث تم دعم هذه المبادرة من صندوق التنمية الزراعية والسمكية. وتحقق المرحلة الثالثة بمحافظة جنوب الشرقية بالشراكة مع الشركة العمانية الهندية للسماد لدعم هذا المشروع بمدرستين، ويعتبر هذا المشروع إضافة نوعية في هذا الجانب. وبشكل عام فقد بلغ عدد المدارس التي دخلت في المشروع بمحافظة مسقط (5) مدارس، ومدرستين بمحافظة جنوب الشرقية، ومدرسة واحدة بمحافظة الداخلية، ومدرسة واحدة بمحافظة الظاهرة ومدرستين بمحافظة شمال الباطنة ومدرسة واحدة بمحافظة جنوب الباطنة.

2-4. المحور الرابع: مقترحات للقضاء على الإسراف في استهلاك الأغذية

يؤثر الفاقد والمهدر من الأغذية على الأمن الغذائي والتغذية واستدامة النظم الغذائية على حد سواء، نظرا إلى قدرته على ضمان النوعية الجيدة والغذاء الكافي للجيل الحاضر وأجيال المستقبل، ويتطلب هذا الأمر تكاتف جماعي من أصحاب المصلحة من دول ومنظمات دولية وقطاع خاص ومجتمع مدني لمعالجة الفاقد والمهدر من الأغذية لتحسيت استدامة النظم الغذائية والمساهمة في الأمن الغذائي والتغذية، ويمكن إيجاز مراحل الفقد والهدر على امتداد السلسلة الغذائية في النقاط التالية:

الإنتاج والحصاد: يؤدي سوء ممارسات مناولة ما بعد الحصاد وضعف مهارات الحصاد إلى تلف المحاصيل أو تركها في الحقول حتى التلف حيث يتم فرز المحاصيل بناءً على عدم الوعي بالمعايير والجودة الواجب اتباعهما.

التخزين: إن عدم ملائمة مرافق التخزين وضعف تقنيات التخزين يؤدي إلى تدهور الجودة وانتشار الآفات والأمراض.

التجهيز والتعبئة: سوء الطرق المتبعة في التجهيز والتعبئة تؤدي إلى انسكاب أو تلف أو تلوث الطعام مما يتسبب في فقدان الجودة والكمية.

النقل والتوزيع: نظم النقل والتوزيع المتبعة الغير سليمة قد ينتج عنها تلف أو فساد الطعام.

أسواق التجزئة والجملة: يؤدي كل من سوء البنية التحتية وسوء المناولة إلى تلف المحاصيل والمنتجات في الأسواق.

الاستهلاك الزائد (الفنادق، المطاعم، المنازل): يتم هدر الطعام لأسباب مختلفة منها سوء التخزين ونقص الوعي وسلوك المستهلك.

يعتبر ترشيد الاستهلاك من أهم الركائز التي تقوم عليها المجتمعات السليمة، ويقصد بترشيد الاستهلاك الغذائي هو الاستهلاك الأمثل للمواد الغذائية والتوازن والاعتدال في الإنفاق من دون إهدار بهدف المحافظة على المواد الغذائية وأن تكون متوفرة لجميع الأفراد. ويتم ترشيد الاستهلاك الغذائي من خلال اتباع مجموعة من السلوكيات الواعية التي توجه الفرد للطريقة الأمثل للاستهلاك وهي كالآتي:

* نشر الوعي بين أفراد المجتمع حول أهمية ترشيد الاستهلاك الغذائي ودوره في علاج الأزمات الاقتصادية والنقص الغذائي المنتشر في العديد دول العالم.
* عدم التأثر بالإعلانات التجارية التي تروج لمنتجات لا يحتاجها الفرد بشكل أساسي.
* عدم الإفراط في استهلاك المواد الغذائية، وتقدير الاحتياج الخاص لكل فرد من أفراد الأسرة.
* شراء الاحتياجات الأساسية وبالكميات المناسبة من دون زيادة، وبشكل خاص فيما يتعلق بالخضار والفواكه، حيث ينصح بشراء كميات مناسبة لأسبوع لكونها سريعة التلف وقد تتلف قبل استخدامها.
* الاستفادة من بقايا الطعام بدلاً من التخلص منها.
* تبني مبادرة لانشاء بنك للطعام هدفها الحفاظ على النعمة وتوفيرها للأسر المحتاجة تجنبا لهدرها. على غرار عدد من الدول التي تطبق هذه المبادرة كجمهورية مصر العربية ودولة الكويت والمملكة العربية السعودية وغيرها.

كما تؤدي ظاهرة التبذير إلى ضياع كميات هائلة من الأطعمة على مستوى الوطني، مما يستدعي التفكير الجدي في ممارساتنا الغذائية والبحث عن وسائل للحد من إهدار الطعام على جميع المستويات، إنتاجا، واستهلاكا، ومعالجة، وتوزيعا. ويمكن للشركات والأفراد أن يطبقوا أفكارا في غاية البساطة أحيانا للمساهمة في هذا الجهد النبيل الذي لا يساهم فقط في حماية البيئة، بل أيضا في تعزيز اقتصاد الدول والأفراد.

2-5. توصيات المسار

لقد بينت جائحة كوفيد-19 هشاشة نظم الإنتاج العالمية وما يترتب على الدول من ضرورة الشروع في اتخاذ الإجراءات والتدابير اللازمة لتحسين نظمها الغذائية وتعزيز أمنها الغذائي والمائي تفاديا للصدمات الناتجة عن وقف سلاسل الإمداد. كما أن المحاصيل المحلية التقليدية المستهدفة وغير المستغلة ومنها المغذية تستحق اهتمامًا خاصًا لتنويع النظم الغذائية مع مراعاة ليس فقط فوائدها الغذائية والصحية، ولكن أيضًا تكيفها مع البيئات القاسية والأراضي الهامشية والزراعة منخفضة المدخلات والقدرة على التكيف مع تغير المناخ.

وعليه لابد من مراجعة سلاسل القيمة بجميع مراحلها وتحليل التحديات ومحاولة ايجاد الحلول المثلى لمعالجتها، وضرورة الاهتمام بالتصنيع الغذائي وتغيير انماط الاستهلاك السائدة لتكون أكثر جودة واستدامة فضلا عن حسن إدارة الموارد الطبيعية لضمان استدامتها للأجيال القادمة.

3. المسار الثالث: تعزيز الإنتاج الغذائي ذو الأثر الإيجابي على الموارد البيئية الطبيعة

3-1. المحور الأول: الموارد البيئية في السلطنة ومساهمتها في تعزيز منظومة إنتاج الغذاء

3-1-1. الوضع الحالي للموارد البيئية في السلطنة

3-1-1-1. الموارد المائية:

تعتبر المياه من أهم الموارد الطبيعية في السلطنة، ومن المتوقع أن تزداد أهميتها مستقبلاً نتيجة الطلب المتزايد عليها للوفاء باحتياجات التنمية الشاملة في النواحي الاجتماعية والاقتصادية والسياحية. وتتمثل أهم التحديات التي تواجه قطاع المياه في كيفية توفير الاحتياجات المائية المتوقعة من حيث الكمية والنوعية في ظل محدوديتها وتزايد الطلب عليها. تقدر التغذية السنوية الفعلية في السلطنة بحوالي 1318 مليون م3 بينما يبلغ حجم الاستخدام السنوي الفعلي للمياه حوالي 1872 مليون م3 ، وتشير نتائج مشروع تحديث الميزان المائي بالسلطنة إلى وجود متوسط عام للعجز المائي بلغ حوالي 316 مليون م3 بمختلف محافظات السلطنة، وهو ما يمثل حوالي 24% من الموارد المائية التقليدية المتجددة (وزارة البلديات الإقليمية وموارد المياه، 2013). وبسبب ارتفاع معدلات السحب من الخزانات الجوفية عن معدلات التغذية في العديد من المناطق، تدنت مستويات مناسيب المياه. وقد أدى تدني مناسيب المياه الجوفية في بعض المناطق الساحلية إلى تداخل المياه المالحة بالمياه العذبة في الخزانات الجوفية ونتج عنه تملح المياه الجوفية وبالتالي تملح الأراضي الزراعية الساحلية وتدهور انتاجيتها وتصحرها خاصة في ساحل محافظتي جنوب وشمال الباطنة، وسببت هذه الظاهرة حدوث أضرار بالغة على التوازن البيئي والإنتاج الزراعي والتنوع الأحيائي.

يمكن تقسيم الموارد المائية بالسلطنة إلى قسمين رئيسيين هما الموارد المائية التقليدية وتشمل المياه السطحية والجوفية وتمثل حوالي 87% من إجمالي الموارد المستخدمة، والموارد المائية غير التقليدية وتشمل مياه التحلية ومياه الصرف الصحي المعالجة وتمثل حوالي 13 %. يـُقدر إجمالي الموارد المائية التقليدية المتاحة بالسلطنة بحوالي 1318 مليون م3 سنويا وهو ما يمثل التغذية السنوية الفعلية، منها مياه سطحية متجددة تـُقدر بحوالي 102 مليون م3 ومياه جوفية متجددة تبلغ حوالي 1216 مليون م3. وهذه المياه موزعة على 1128 مليون م3 تستخدم في الزراعة والباقي 88 مليون م3 تستخدم لإمدادات المياه العامة، ويبلغ نصيب الفرد من المياه الطبيعية السنوية حاليا نحو 488 م3. أما فيما يتعلق بالمياه غير التقليدية فإن السلطنة تنتج حوالي 238 مليون م3 سنويا وتأتي من مصدرين، مياه التحلية 196 مليون م3 ومياه الصرف الصحي المعالجة ( 42 مليون م3 ). يعتبر القطاع الزراعي المستخدم الرئيسي للمياه في السلطنة حيث يمثل استخدام المياه في الزراعة حوالي 83% من إجمالي الاستهلاك المائي في السلطنة والتي تمثل 94٪ من إجمالي المياه ~~الجوفية~~ التقليدية في السلطنة، وهي إما متجددة يتم استخراجها من طبقات المياه الجوفية عبر أنظمة الأفلاج التقليدية، أو نادرًا ما تتجدد ويتم استخراجها عبر الآبار وتعرف الموارد المتجددة بأنها طبقات المياه الجوفية التي تتلقى التغذية من هطول الأمطار أو من تسرب تدفقات المياه السطحية.

3-1-1-2. الأراضي الزراعية:

تمتلك السلطنة مساحة كبيرة من الأراضي الصالحة للزراعة، فقد أشارت الدراسات والمسوحات أن الأراضي الزراعية الصالحة والقابلة للاستصلاح للزراعة تبلغ (5.2) مليون فدان بنسبة 7٪ من إجمالي مساحة الأراضي في السلطنة. وبصفة عامة ونظرا لوقوع السلطنة ضمن المناطق الجافة، فتتصف الترب الزراعية في السلطنة بأنها ترب رملية طميه عالية النفاذية وذات قدرات منخفضة من حيث الاحتفاظ بالمياه والمغذيات وفقيرة من حيث المواد العضوية الطبيعية وتحتاج إلى إدارة جيدة للحصول على إنتاج جيد.

تشير البيانات الإحصائية لعام 2019 م إلى ان إجمالي مساحة الحيازات الزراعية المتوفرة في السلطنة تقدر بحوالي (355) ألف فدان، في حين تبلغ مساحة الأراضي المزروعة فعليا (262) ألف فدان بنسبة (73%) من إجمالي مساحة أراضي الحيازات الزراعية. تحتل المحاصيل العلفية المرتبة الأولى من حيث المساحة بنسبة (46%) يليه محصول نخيل التمر بنسبة (23%)، وتشكل محاصيل الخضر ما نسبته (21%) ومحاصيل الفاكهة بنسبة (6%) ثم المحاصيل الحقلية بنسبة (4%) من إجمالي المساحة المزروعة. وعلى مستوى المحاصيل فيحتل علف الرودس المرتبة الأولى من حيث المساحة، حيث تبلغ المساحة المزروعة (87480) فدان، في حين يحتل محصول النخيل المرتبة الثانية بما يزيد عن (7) ملايين نخلة بمساحة تقدر بـ (60434) فدان، أما محصول القت فيأتي في المرتبة الثالثة بمساحة تقدر (23710) فدان، كما يحتل محصول الطماطم المرتبة الأولى على مستوى محاصيل الخضر بمساحة (6091) فدان.

ويتضح من مساحات المحاصيل الزراعية ان المحاصيل العلفية تشكل النسبة الأعلى، وهي من المحاصيل ذات الاستهلاك المائي العالي، مما يتطلب تغيير التركيبة المحصولية بهدف تقليل الاستهلاك المائي وتحسين إنتاج المحاصيل الغذائية الأخرى.

3-1-1-3. الموارد الحيوانية:

يعتبر قطاع الإنتاج الحيواني من أهم الركائز الأساسية في تعزيز الأمن الغذائي لتحقيق الاكتفاء الذاتي وتوفير حاجة البلاد من اللحوم الحمراء والبيضاء والألبان ومنتجاتها من التربية المحلية، وقد حرصت وزارة الثروة الزراعية السمكية وموارد المياه على المساهمة في الارتقاء بهذا القطاع الحيوي، من خلال تبادل التجارب وتعزيز الرعاية الأولية الوقائية ودعم المربين وتطبيق أفضل الممارسات والتقنيات وبناء القدرات وفقا لمعطيات الاستراتيجية الوطنية للتنمية الزراعية المستدامة. كما تلعب الوزارة دورا هاما في تقديم الدعم لصغار المربين لتشجيعهم على النهوض بالثروة الحيوانية بنظام الدعم الجزئي بين الوزارة والمربي أو بالمجان وفق اشتراطات لائحة ال دعم151/2007، وتقوم الوزارة أيضا بالتشجيع على المشاريع الموسعة من خلال دراسات الجدوى المقدمة لديها والاستثمار في هذه المشاريع بإعطاء الملاحظات الفنية التي تساهم في نجاح المشروع.

تشير تقديرات عام 2016م لأعداد الثروة الحيوانية بالسلطنة إلى زيادة بنسبة (6%) مقارنة بنتائج التعــــــداد الزراعي (2012/2013م)، الأمر الذي يتطلب خلال المرحلة القادمة تعزيز برامج الدعم وخدمات الإرشاد الحيواني، والتوسع في إقامة العيادات البيطرية الثابتة والمتنقلة لضمان توفير الرعاية البيطرية. ويوضح جدول رقم (1) تطور أعداد الحيوانات المزرعية خلال الفترة من 2004 إلى 2019. حيث يبلغ إجمالي عدد الحيوانات حوالي (3.6) مليون رأس في نهاية عام 2019 حسب بينات الكتاب الإحصاء السنوي لعام 2019.

جدول (4). تطوّر أعداد الحيوانات المزرعية بالسلطنة

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **النوع** | **تعداد (2004/2005)** | **تعداد (2012/2013)** | **2016م \*\*** | **2019** |
| الجمال | 117299 | 242833 | 257710 | 268000 |
| الضأن | 351066 | 548231 | 851790 | 605000 |
| الماعز | 1557148 | 2085206 | 2212840 | 2302000 |
| الأبقار | 301558 | 359507 | 381500 | 397000 |
| **الإجمالي** | **2327071** | **3235777** | 3433840 | 3572000 |

3-1-1-4. الموارد الرعوية:

تعتبر الموارد الرعوية الطبيعية مصدر غذائي متجدد، حيث تساهم في توفير الغذاء بصورة مباشرة وغير مباشرة، وهي إحدى الركائز المهمة لاستمرار نشاط الإنتاج الحيواني. كما تساهم المراعي الطبيعية مساهمة فاعلة في الحفاظ على البيئة من خلال انتشار النباتات التي تقتات عليها الحيوانات البرية والمستأنسة وتحسين المناخ وتقليل الغازات غير الضرورية. وقد بادرت وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه بالاهتمام والحفاظ على نباتات المراعي في بيئاتها الطبيعية من خلال تبني العديد من المشاريع والبرامج التنموية لإدارة المراعي وتنميتها، حيث شملت المشاريع على برامج إكثار الشتلات الرعوية وإعادة استزراعها وإنشاء المسورات الرعوية بمختلف محافظات السلطنة.

تنقسم المراعي الطبيعية في السلطنة إلى مراعي شمال عُمان ومراعي جنوب عمان، حيث تعتبر مراعي شمال عمان من المراعي الجافة، وتقدر مساحتها بنحو 850 ألف هكتار، وتتميز بوجود المساحات المفتوحة والتي تغطيها الأعشاب الحولية والمعمرة ومعظمها من النجيليات، إضافة إلى الأشجار والشجيرات. كما توجد مساحات غابية كثيرة حيث تنتشر أشجار السمر، والسرح والسدر، والبوت، والعتم والغاف. وتعتبر مراعي الجبل الأخضر من المراعي الجافة الجيدة والتي تبلغ مساحتها حوالي 12 ألف هكتار وتتميز التجمعات النباتية بوجود حوالي من 40 - 50 % من النجيليات المستديمة والحولية إضافة إلى الشجيرات والأشجار.  تنمو في منطقة الجبل الأخضر عدة أنواع من الأشجار والشجيرات كالأكاسيد والعتم والعلعلان والنمت والبوت وغيرها وتزيد نسبتها عن 25 % من الغطاء النباتي وتصل إلى 60 % في السفوح وجوانب الوديان.

 أما مراعي جنوب عُمان فتقدر مساحة المراعي والغابات في محافظة ظفار بنحو 500 ألف هكتار حيث تتميز المراعي الغابية بتنوع البيئات الرعوية والتضاريس المختلفة التي تتكون أساسا من صحاري وجبال وسهول ساحلية وتعتبر السلسلة الجبلية الممتدة من ولاية ضلكوت غرباً وحتى ولاية سدح شرقاً المنطقة الرعوية الأساسية في المحافظة نظراً لما تتميز به من خصائص بيولوجية متنوعة وفريدة ليس على مستوى السلطنة فقط وإنما شبه الجزيرة العربية.

اهتمت الوزارة بإنشاء المسورات الرعوية وهي عبارة عن مواقع رعوية تنتشر بها أنواع مختلفة من الأشجار والشجيرات الرعوية بهدف تأهيلها وحمايتها من مختلف التعديات كالرعي الجائر، كما تستغل المسورات كمواقع لحفظ الاصول الوراثية وإنتاج البذور وتوفير قدراً لا بأس به من الحشائش للمربين. يبلغ إجمالي عدد المسورات في السلطنة 34 مسورا بمساحة 708.7 هكتار.

3-1-1-5. الموارد السمكية:

يعتبر قطاع الثروة السمكية من القطاعات الهامة على المستويين الاقتصادي والاجتماعي، إلى جانب مساهمته الفاعلة في الدخل القومي. لذا يعد أحد أهم ركائز الأمن الغذائي، حيث تزخر البحار العمانية بالعديد من أنواع الأسماك وبكميات تجارية، مثل الربيان والشارخة وخيار البحر والصفيلح والكثير من الأسماك السطحية كالكنعد والأسماك القاعية كالشعري والهامور والكوفر؛ وذلك لطول السواحل والبيئات البحرية المختلفة. أوضحت تقديرات المسح للمخزون السمكي الكلي في مياه بحر العرب إلى توفر كميات تقدر بحوالي (3563588) طن، كما أوضحت البيانات وجود كميات كبيرة من أسماك السطح الصغيرة والتي تقدر بحوالي (1926198) طن، ووجود أكثر من (327) ألف طن من الأسماك القاعية منها أكثر من (95) ألف طن قابل للاستغلال. وأشارت النتائج إلى وجود كميات كبيرة من أسماك الفنار بلغت (1310000) طن والتي لم تستغل حتى الآن. (تقرير مشروع مسوحات مصايد بحر العرب)

وفي إطار استكمال منظومة تنمية القطاع السمكي وتطويره، تم إنشاء عدد من موانئ الصيد البحري موزعة على جميع محافظات السلطنة من محافظة مسندم إلى محافظة ظفار على طول 3165 كيلومتر تتراوح في أحجامها وتسهيلاتها بين موانئ تتوفر بها معظم الاحتياجات الضرورية لأسطول الصيد المتواجد بمنطقة الميناء وبين بعض الحمايات والأرصفة التي تخدم الاحتياج الفعلي للموقع. وتعد البنيات الأساسية اللازمة من موانئ الصيد البحري المحور الأساسي لأنشطة قطاع الصيد بالسلطنة، والتي بلغت أعدادها 26 ميناء صيد بالإضافة إلى ميناء الصيد البحري بالدقم.

يعد برنامج دعم قطاع الصيد الحرفي من البرامج التنموية الهامة التي يتطلب الاستمرار فيها والتي تساهم في رفع مستوى معيشة الصياد وتحسين دخله من خلال زيادة الإنتاج ورفع جودة المنتج السمكي. كما يهدف الدعم إلى ضمان استمرارية أبناء الصيادين في هذه المهنة المرتبطة بالأمن الغذائي والاستقرار المجتمعي. حيث يواكب برنامج الدعم العملية الإرشادية وبناء القدرات وتوجيه وتثقيف الصياد على كيفية الاستخدام الأمثل لتلك المعدات والمحافظة عليها وصيانتها، كذلك نشر الوعي الثقافي بين الصيادين على أهمية استخدام الثلج لحفظ الأسماك مما يرفع من جودة وقيمة الأسماك، وأيضا المحافظة على استدامة المخزون السمكي.

كما شهد أسطول الصيد تطورًا نوعيًا بدخول نشاط القوارب المتطورة وسفن الصيد الساحلي والتجاري في إطار سياسات الوزارة الرامية لتطوير قطاع الصيد باستخدام قوارب وسفن بمواصفات وتقنيات متطورة بما يمكنها من الإبحار لمسافات بعيدة لاستغلال الموارد السمكية في تلك المواقع البحرية. وقد تم اعتماد المبادرات المقترحة للاستمرار في دعم قطاع الصيد الحرفي، بالإضافة إلى مبادرة قوارب الصيد المتطورة وسفن الصيد الساحلية، والذي يهدف إلى إدخال أسطول صيد متطور باستخدام تقنيات صيد حديثة في قطاع الصيد الحرفي للعمل في مواقع بعيدة عن الشريط الساحلي واستغلال موارد سمكية غير مستغلة.

3-1-2. مساهمة الموارد البيئية في إنتاج الغذاء لتعزيز الأمن الغذائي مؤشرات أداء القطاع الزراعي والسمكي

على الرغم من محدودية الموارد المائية وصغر الحيازات الزراعية في السلطنة إلا أن القطاع الزراعي قد حقق مؤشرات جيدة في إنتاج المحاصيل الزراعية وفي مستويات الاكتفاء الذاتي منها. حيث تشير البيانات الإحصائية لعام 2019م إلى أن إجمالي إنتاجية محاصيل الخضر بلغت (825260) طن/سنة بنسبة (27%) وبلغت إنتاجية محاصيل الفاكهة (468654) طن/سنة بنسبة (16%) أما إنتاجية المحاصيل العلفية فقد بلغت (1698706) طن/سنة بنسبة (56%) من إجمالي إنتاج السلطنة من المحاصيل الزراعية. وعلى مستوى المحاصيل الزراعية فتشير البيانات إلى أن إنتاجية محصول النخيل بلغت (376850) طن/سنة بنسبة (12%) أما إنتاجية حشيشة الرودس فتشكل ما نسبته (39%) ثم محصول القت (13%) فيما بلغ نسبة إنتاجية محصول الطماطم (7%) من إجمالي إنتاج السلطنة من المحاصيل الزراعية. أما فيما يتعلق بمؤشرات الأمن الغذائي من المحاصيل الزراعية فقد بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي من التمور (99%) أما محاصيل الخضر فقد بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي (83%) كما بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي لمحاصيل الفواكه (28%).) التقرير السنوي 2020)

أما بالنسبة للإنتاج السمكي فقد بلغ إجمالي حجم الإنتاج عام 2020م حوالي (840) ألف طن مقارنة بـ (257) ألف طن بنهاية الخطة الخمسية الثامنة (2015)، محققاً معدل نمو (26.7%) خلال هذه الفترة، حيث بلغ معدل النمو خلال الفترة من 2011م وحتى 2020م نحو (20.3%)، وحققت معظم أنشطة الصيد معدلات نمو وزيادة خلال هذه الفترات. وتوضح الإحصائيات بأن هنالك ازدياد كبير في مجمل الأسماك السطحية الصغيرة؛ حيث ارتفع إنتاجه منذ العام 2001م من 67 ألف طن بما يمثل متوسط صيد يقدر 32% من الصيد الكلي للأعوام المنصرمة إلى 530 ألف طن بنسبة 60% خلال العام 2020 م، تلتها إنتاج الأسماك السطحية الكبيرة حوالي 168 ألف طن بنسبة 20%، بينما جاء إنتاج الأسماك القاعية حوالي 111 ألف طن بنسبة 15%. وعليه فقد حققت الأسماك والمنتجات البحرية أعلى نسبة اكتفاء ذاتي من بين المجموعات الغذائية الأخرى في السلطنة بنسبة (142%)، وبلغت الكميات المتاحة للاستهلاك المحلي حوالي (590) ألف طن.

3-1-3. التحديات التي تواجه الموارد البيئية الطبيعية في إنتاج الغذاء والحلول المقترحة لمعالجتها

3-1-3-1. التحديات في الموارد المائية

تتعرض السلطنة لتحديات كثيرة في إدارة مواردها المائية شأنها شأن باقي دول العالم، . ومن أهم التحديات الطبيعية المتمثلة في ندرة الأمطار بالإضافة إلى زيادة النمو السكاني، وتغير أسلوب الحياة وأنماط الاستهلاك، والطلب المتزايد على الغذاء، والنمو العالي في معدلات استهلاك المياه في القطاعات التنموية الأخرى كالقطاع الصناعي والسياحي والحكومي، بالإضافة إلى التأثيرات المتوقعة للتغير المناخي العالمي.

تعتبر السلطنة من البلدان ذات الموارد المائية المحدودة باعتبارها تقع ضمن حزام المناطق الجافة وشبه الجافة وهو أحد التحديات الطبيعية البيئية، حيث تعتمد على الأمطار السنوية الشحيحة لتغذية الموارد المائية الجوفية، ويتراوح معدل الهطول المطري السنوي ما بين أقل من (25) ملم في الأجزاء الصحراوية و(50) ملم في السهول و (200) ملم في المناطق الجبلية.

كما أدى زيادة التطور الاقتصادي والنمو السكاني إلى زيادة الطلب على المياه. وكذلك أدى الطلب على الغذاء إلى التوسع في الأنشطة الزراعية وصاحبه زيادة في الطلب على المياه، ويشكل استخدام المياه في الزراعة ما نسبته 83% من مجموع الاستهلاك المائي (وزارة البلديات الإقليمية وموارد المياه، 2012)، وبالتالي يتطلب تحقيق التوازن بين الأمن المائي والأمن الغذائي. كما زاد استهلاك المياه للأغراض الصناعية والتجارية والبلدية والسياحية بأكثر من 4 أضعاف خلال الفترة (1998-2010)، حيث بلغ حجم استخدامات المياه في هذه القطاعات حوالي 399 مليون م3 في عــام 2010م مقارنة بحوالي 86 مليون م3 في عام 1998م (وزارة البلديات الإقليمية وموارد المياه، 2012).

كما يمثل تلوث المياه في السلطنة بواسطة الانشطة السطحية تهديداً آخر لاستدامتها في خدمة التنمية المستقبلية، حيث تتقلص كميات المياه المتاحة للاستخدام وتقلل جاهزيتها للاستخدامات المباشرة. وتتعدد مصادر تلوث المياه الجوفية في السلطنة كالتلوث الناتج من مشكلة الملوحة وتدهور نوعية المياه الجوفية بالأجزاء الساحلية (ساحلي الباطنة وصلالة). وكذلك التلوث الناتج من المخلفات البلدية السائلة والصلبة، والتلوث الناتج عن طريق التخلص من المياه المرتجعة من محطات تحلية المياه المحتوية على نسبة عالية من الاملاح، بالإضافة إلى تلوث المياه الجوفية بواسطة الانشطة الزراعية، نتيجة الاستخدام المفرط للأسمدة والمبيدات الزراعية.

3-1-3-2. التحديات في الأراضي الزراعية

تواجه الأراضي الزراعية في السلطنة العديد من التحديات ومن أهمها ملوحة التربة والتوسع العمراني وتفتت الأراضي الزراعية وانخفاض إنتاجيتها، والتعرية، والانجراف والتصحر. حيث تعتبر مشكلة تملح التربة أحد أهم تحديات الإنتاج الزراعي ويرجع ذلك إلى استخدام مياه مرتفعة الملوحة في الري بسبب تداخل المياه الجوفية العذبة مع مياه البحر. حيث فقدت بعض المناطق الزراعية الرئيسية ولا سيما في محافظتي شمال وجنوب الباطنة جزءًا كبيرًا من أراضيها الزراعية خلال العقد الماضي بسبب ارتفاع ملوحة التربة الزراعية. كما تواجه الأراضي الزراعية في السلطنة مشكلة امتداد الزحف العمراني مما يترتب عيه تقلص المساحات الزراعية وفقدان الأراضي الزراعية من خلال تحويلها إلى استخدامات أخرى. كما تعاني الأراضي الزراعية أيضا من انخفاض إنتاجية المحاصيل وذلك بسبب ضعف خصوبة التربة وارتفاع الملوحة. ونظرا لوقوع بعض الأراضي الزراعية على ضفاف الأودية فإنها تعاني من عوامل التعرية والانجراف بفعل جريان الأودية. ومن أجل الحفاظ على الأراضي الزراعية من التدهور والانجراف بفعل العوامل الطبيعية والبشرية فقد قامت وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه بإصدار لائحة تنظيم استخدام الأراضي الزراعية الصادر بالقرار الوزاري رقم 84/2020، بالإضافة إلى حماية الأراضي من الانجراف من خلال إنشاء حائط الحماية التي تنفذها الوزارة للمزارع التي تقع على ضفاف مجاري الأودية.

3-1-3-3. التحديات في الموارد الرعوية

إن أهم التحديات التي تواجهها المراعي هي تحديات طبيعية وبشرية، أما الطبيعية فتتمثل في قلة الأمطار وارتفاع درجة الحرارة، أما التحديات البشرية فتتمثل في الزحف العمراني والتنمية العمرانية والتي بدورها تؤدي جميعها إلى زيادة رقعة التصحر، كما تواجه المراعي مشكلة الرعي الجائر وما يصاحب هذا الرعي من تدهور التنوع الاحيائي النباتي.

3-1-3-4. التحديات في الموارد السمكية

تعتبر المحافظة واستدامة الثروة السمكية أهم التحديات التي تواجهها الموارد السمكية من جراء الصيد الجائر لبعض المصايد واستنزاف المخزون السمكي لبعض الأنواع التجارية، بالإضافة إلى تحديات التغيير المناخي وحوادث الانواء المناخية التي تؤثر على مناطق الشعاب المرجانية. كما أن المحافظة على جودة الأسماك يعتبر من التحديات في مناولة المنتجات السمكية، من حيث إنها تعد من الأغذية سريعة الفساد إذا لم تعامل معاملة جيدة بداية من طريقة الصيد وعملية الحفظ والتجهيز، كما أن ارتفاع درجة حرارتها يؤدي إلى زيادة التفاعلات الكيميائية والحيوية وبالتالي فساد المنتجات السمكية. لذا من الضرورة تطبيق معايير سلامة وجودة الغذاء لضمان مستوى عالي من الجودة ومنتجات سليمة لا تؤثر على صحة المستهلك. ومن التحديات الأخرى هي ضمان توفر المنتجات السمكية للأفراد والشركات والمؤسسات وأصحاب نقل وتسويق الثروات المائية الحية وكذلك إيجاد توافق بين حاجة الأسواق المحلية والأسواق العالمية بحيث لا يتأثر السوق المحلي من الطلب على المنتجات السمكية وضمان توفرها بأسعار تتناسب مع جميع فئات المجتمع.

ومن التحديات الأخرى التي تواجه الثروة السمكية هي الحوادث المتعلقة بالظواهر البيئية مثل ظاهرة المد الأحمر وازدهار العوالق النباتية الضارة والتي قد تسبب في نفوق كميات من الأسماك والكائنات البحرية الأخرى وفي حالات نادرة قد تسبب بعض أنواع العوالق النباتية إلى تراكم السموم البيولوجية في خياشيم الأسماك والمحاريات، وبالتالي قد تؤثر على الاستهلاك الآدمي.

3-1-4. الحلول وتوصيات المسار المقترحة

تعتبر حماية الخزانات الجوفية الحالية من الاستنزاف والتلوث ومنع الاستخدام غير المقنن للمياه وحماية الأراضي الزراعية من التفتت والتوسع العمراني والانجراف والتملح من الحلول المهمة لتحسين مساهمة الموارد البيئية في إنتاج الغذاء بالسلطنة، بالإضافة إلى تخفيض العجز الحالي في موارد المياه وتحقيق التوازن بين الاستخدامات المائية والمياه المتجددة في مختلف محافظات السلطنة بُـغية توفير المياه لكافة الاستخدامات. وللحفاظ على موارد المياه والأراضي الزراعية وزيادة مساهمتهما في إنتاج الغذاء يقترح التوصيات التالية:

* تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية والتي تعتبر عنصرا أساسيا في استراتيجية تنويع الاقتصاد العماني والحفاظ على الموارد الطبيعية والمكونات البيئية الأخرى للسلطنة.
* الموازنة بين الاستخدامات المائية والموارد المائية المتجددة والمحافظة عليها من الاستنزاف والتلوث (توفير الحد الأقصى من الحماية لمقومات البيئة المعتمدة على المياه).
* ترشيد استخدام الموارد المائية المتاحة وحمايتها وتقليل الفاقد المائي لتعزيز تلك الموارد كالتوسع في تطبيق التقنيات الحديثة مثل أنظمة الري الحديثة والزراعة المائية والرأسية بمزارع المواطنين بالإضافة إلى تطوير النظم الزراعية التقليدية وذلك بتركيب نظم ري حديثة في القرى المروية بالأفلاج.
* وضع خطة سنوية للتحول التدريجي من طرق الري التقليدية إلى الري الحديث وخصوصاً المساحات المزروعة بنخيل التمور ومحاصيل الفاكهة الأخرى ومحصول القت والمحاصيل الحقلية.
* التوسع في تجميع وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيا في المجالات المختلفة من بينها الاستخدام الزراعي
* رفع مستوى الوعي بأهمية ترشيد استخدام المياه في مختلف القطاعات وخصوصا لدى المزارعين حول أنظمة الموارد المائية وتفاعلها مع الإنتاج الزراعي، وتدريبهم على فهم ما تعنيه ندرة المياه وما هو مطلوب من جانبهم لتحسين الإنتاج الزراعي وإدارة الموارد المائية.
* تحسين إنتاجية الأراضي الزراعية وحمايتها من التلوث والانجراف والتصحر.
* حماية الأراضي الزراعية من التفتت والزحف العمراني.
* تغيير التركيبة المحصولية وفق الميزة النسبية للمحافظات وذلك من خلال تقليل المساحات الزراعية للمحاصيل ذات الاستهلاك العالي للمياه خصوصا في المخططات والأراضي الزراعية الجديدة.
* سن التشريعات اللازمة لتعامل مع ملكية المياه والتحكم بها واستخدامها للمرسوم السلطاني قانون حماية الثروة المائية (مرسوم سلطاني 29/2000). وجود التشريعات اللازمة سيعين في إدارة المياه على مستوى السلطنة.

وفي هذا الإطار، تم تنفيذ العديد من خطط العمل والبرامج من قبل الحكومة في مجال المياه، كما تم تنفيذ الكثير من الدراسات والمشاريع المتعلقة بالموارد المائية وجودة المياه. ويمكن تلخيص أبرز الإجراءات التي تم تنفيذها وذلك على النحو التالي:

* + في الفترة ما بين 1992 و1995، تم تنفيذ مشروع حصر الآبار الوطني (NWIP) من أجل تسجيل جميع الآبار في السلطنة.
  + في عام 1997، تم تنفيذ المشروع الوطني لتسجيل الأفلاج.
  + أعدت السلطنة خطة وطنية رئيسية للموارد المائية (2000-2020) من أجل الحفاظ على الثروة المائية وحمايتها وخطة وطنية رئيسية لمياه الشرب.
  + تم إنشاء العديد من سدود التغذية في قنوات الأودية من أجل إعادة تغذية خزانات المياه الجوفية وتقليل الفاقد من المياه العذبة أثناء الفيضانات المفاجئة.
  + تم إنشاء محطات التحلية لتكملة إمدادات المياه المنزلية في محافظة مسقط وبعض المناطق الإدارية الأخرى.
  + شرعت الحكومة في برامج لنقل بعض المزارع الكبيرة في سهول الباطنة وصلالة، حيث يتم استغلال الموارد المائية بشكل مفرط.
  + تنفيذ برامج دورية لمراقبة التغير في مستويات المياه الجوفية وزحف الملوحة في مختلف محافظات السلطنة
  + تبنى توصيات البحوث السمكية في إدارة المصايد بشكل مستدام وبما لا يؤثر على الكتلة الحيوية من المخازن السمكية.
  + إتباع أفضل الممارسات في تطبيق ضوابط رفع جودة الاسماك لجميع مراحل سلسلة التداول للمنتجات السمكية.

3-2. المحور الثاني: الحد من فقدان التنوع الحيوي والتلوث وتدهور التربة وانبعاث الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري

3-2-1. الحد من فقدان التنوع الحيوي

تتمتع سلطنة عمان بتنوعها الوراثالأمن الغذائيتات البرية والمحاصيل البستانية والحقلية والغابية والطبية والمراعي وغيرها من الأنواع النباتية. وتعتبر جبال عمان في الشمال والجنوب من أغنى المناطق من حيث التنوع الوراثي ، وقد قدرت أعداد هذه الأنواع بـ (1407) نوع منها (1182) نوع نباتات زهرية أو مغطاة البذور وتحتوي على (568) جنس في (119) عائلة و (3) أنواع من عاريات البذور وهذه بمجموعها تشكل ثروة نباتية لابد من الاهتمام بها والمحافظة عليها .ويعتبر أعلى عدد للأنواع النباتية تم تقديره كان في محافظة ظفار وقد قدر بـ 72% من مجموع النباتات التي تم حصرها، علماً بأن 5% من هذه الأنواع هو خاص بالمحافظة كما قدرت ما نسبته بـ 60% من هذه الأنواع بتواجدها في الجبال الجنوبية إضافة إلى 25% من مجموع هذه النباتات والمنتشرة في المناطق الصحراوية . كما تشير الكثير من الدراسات إلى أن السلطنة تعتبر من أكثر دول العالم في التنوع الأحيائي للأنواع النباتية. إذ تشتهر السلطنة بالأصناف والأنواع المحلية أو المتأقلمة للعديد من المحاصيل وأيضا الأقارب البرية لبعض المحاصيل والنباتات والتي تشكل مصدرا للمادة الوراثية التي يمكن استخدامها مستقبلا في نقل خصائص معينة ضمن برامج تربية النبات. وقد أولت السلطنة اهتماما بالغا بمواردها الوراثية النباتية وأصبحت عضوا فاعلا في خطة العمل الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وذلك بموجب المرسوم السلطاني رقم 10/97، كما خطت خطوات حثيثة نحو المحافظة على مواردها الوراثية النباتية من خلال المبادرات الوطنية والتعاون مع المنظمات والمعاهد الدولية، حيث قامت بالتوقيع على العديد من الاتفاقيات وأصدرت العديد من المراسيم السلطانية والتشريعات المتعلقة بحفظ وصيانة الموارد الوراثية النباتية. (على اللواتي وآخرون 2020).

3-2-3. مساهمة الموارد الوراثية النباتية في الأمن الغذائي

يوجد بالسلطنة عدة محاصيل ذات أهمية ومردود اقتصادي لدى المزارع العماني من أهمها القمح والشعير والليمون ونخيل التمر ونخيل النارجيل والرمان والقت، والتي بلا شك تساهم في تحقيق نسبة من الأمن الغذائي. تقوم وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه بتنفيذ العديد من البرامج البحثية والتنموية التي تعنى بالمحافظة على الأنواع والأصناف المحلية التي يمكن لها أن تساهم بنسبة كبيرة في الأمن الغذائي مستقبلا خاصة مع تطور تقنيات العلوم الزراعية. كما أن وجود التنوع في زراعة المحاصيل له أهمية خاصة، حيث يسمح لمربي النبات بتطوير أصناف محاصيل مختلفة قادرة على تحمل الظروف البيئية المختلفة وبالتالي يساهم في زيادة الإنتاج الزراعي وتحسين دخل المزارعين. وتتطلب المرحلة القادمة المزيد من البرامج البحثية والتنموية لجمع وحفظ وادارة الموارد الوراثية النباتية للغذاء والزراعة لضمان استدامتها للأجيال القادمة.

3-2-4. حالة الحفظ والاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية

تتمتع السلطنة بوجود محاصيل متنوعة تستخدم في غذاء الإنسان أو تغذية الحيوان أو الاستخدامات الأخرى. ويبين التعداد الزراعي لعام 2012/2013 وجود مائة نوع من النباتات التي يتم زراعتها في السلطنة، فهنالك عدد كبير من المحاصيل الزراعية مثل المحاصيل الحقلية والخضروات وأشجار الفاكهة وأشجار الغابات والمراعي والنباتات الطبية والعطرية وهي أنواع محلية ومعروفة منذ زمن بعيد. ومن أهم الأنواع الرئيسية من النباتات المستخدمة للغذاء والزراعة في سلطنة عمان محاصيل النخيل والموز والليمون والمانجو والقمح والشعير والحمص والبصل والثوم والفندال والخيار والجح ... الخ. وتزخر السلطنة بأصناف عديدة محلية تأقلمت مع المناخ والبيئة، كأصناف القمح المختلفة مثل الكولى والميساني والسريعا والحميرا والوليدي.. الخ، كما أنها تمتلك أيضا أقارب برية تمثل مصدر لنقل بعض الصفات الوراثية المحددة من خلال برامج التهجين. كما يوجد في السلطنة أنواع عديدة من المحلية السائدةكانت تستعمل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في إنتاج الغذاء وتشمل أنواع عديدة من النباتات المحلية السائدة. تم خلال العشرين سنة الماضية إدخال العديد من الأصناف المحسنة للسلطنة، وكان معظمها من مخرجات برامج تربية المحاصيل التي تقوم بها مراكز البحوث التابعة للمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (CGIAR) وبعض الشركات الزراعية العالمية، وقد تم تقييم تلك الأصناف تحت ظروف السلطنة وانتخاب أفضلها وإكثار الاصناف غير الهجينة منها ونشرها على المزارعين على أساس قدرة تلك الأصناف على التأقلم مع الظروف المحلية (على اللواتي وآخرون 2020).

3-2-4-1. البرامج الوطنية لحفظ الموارد الوراثية النباتية

تساهم حاليا عدد من الجهات الحكومية والقطاع الخاص بالسلطنة في الحفظ والاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية للغذاء والزراعة، وتأتي على رأس تلك الجهات المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية والمديرية العامة للتنمية الزراعية بوزارة الثروة الزراعية السمكية وموارد المياه والمديرية العامة لصون الطبيعة بهيئة البيئة وكلية العلوم الزراعية والبحرية بجامعة السلطان قابوس وجامعة نزوى والحدائق والمزارع السلطانية بشؤون البلاط السلطاني ومركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار وجمعية البيئة العمانية. ويأتي صدور القرار الوزاري رقم 203/ 2007 الصادر بتاريخ ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ تأكيداً على مبدأ الشراكة في العمل المؤسسي، حيث يتضمن القرار الوزاري تشكيل لجنتين للموارد الوراثية النباتية لوضع السياسة العامة وإدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة بالسلطنة.

3-2-4-2. توصيات للمحافظة على الموارد الوراثية النباتية

تفعيل البرنامج الوطني للموارد الوراثية النباتية للغذاء والزراعة.

تعزيز البنى الاساسية والكادر الوطني بهدف المحافظة والاستفادة من الموارد الوراثية النباتية للغذاء والزراعة.

تطبيق القوانين واللوائح المتعلقة بالمحافظة والاستفادة من الموارد الوراثية النباتية للغذاء والزراعة ومراقبة تنفيذها بشكل فاعل لضمان استدامة الموارد الوراثية النباتية في السلطنة.

تنفيذ المزيد من البرامج التوعوية بشأن الموارد الوراثية النباتية من حيث الأهمية والمحافظة عليها لمختلف شرائح المجتمع.

جمع وتوثيق الإرث المعرفي المرتبط بالموارد الوراثية النباتية للغذاء والزراعة.

(يمكن اضافة نبذة عن لجان سنن البحر وايضا المحافظة على الافلاج كموروث حضاري).

3-2-5. تقليل التلوث والحد من تدهور التربة وانبعاث الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري

3-2-5-1. الإجراءات والخطط والاستراتيجيات للتكيف مع التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية المتوقعة على قطاع الزراعة بالسلطنة

تعمل وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه وفق خططها الخمسية على تنفيذ بعض المشاريع التي تساهم في معالجة بعض التحديات التي تواجه القطاع الزراعي وبالتالي مساهمتها بطريقة غير مباشرة في التكيف مع التأثيرات السلبية المتوقعة على القطاع الزراعي في السلطنة والتي من أهمها:

تنفيذ بعض المشاريع الموجهة لرفع كفاءة إدارة استخدام الموارد المائية المتاحة من خلال إدخال أنظمة الري الحديثة ورفع كفاءة بعض النظم المزرعية التقليدية بقرى الأفلاج، واستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيا لري بعض المحاصيل الزراعية.

إعداد استراتيجية خاصة بالملوحة متضمنة اقتراح تنفيذ بعض المشاريع لمعالجة التحديات التي تواجه هذا الجانب.

العمل على تنفيذ بعض المشاريع التي تعنى بتنمية المراعي الطبيعية وبالتالي المساهمة في معالجة بعض تحديات التصحر.

إدخال التقنيات الحديثة في الزراعة مثل الزراعة المحمية وإدخال أصناف جديدة وبالتالي زيادة الإنتاجية وتقليل التكاليف ورفع القيمة المضافة للقطاع الزراعي.

استخدام المعاملات الجيدة في الزراعة وتقليل استخدام المبيدات ورفع جودة المنتجات الزراعية.

مراجعة النظم واللوائح التي تعنى بتنظيم استخدام الأراضي الزراعية والمحافظة عليها بشكل مستمر.

أما فيما يخص الخطط المستقبلية تعمل الوزارة على تنفيذ استراتيجية الزراعة المستدامة والتنمية الريفية 2040م والتي تم إعدادها بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وبمشاركة واسعة من كافة الجهات المختصة ذات العلاقة والتي من أهمها هيئة البيئة كونها عنصر أساسي لإعداد هذه الاستراتيجية، وفيما يلي أهم ما تضمنته استراتيجية الزراعة المستدامة والتنمية الريفية 2040 فيما يخص التغيرات المناخية:

تم إعداد دراسة مستقلة ضمن مشروع الاستراتيجية تحت مسمى " البيئة والتكيف مع تغير المناخ، والتي اشتملت على تحليل الوضع، الآثار، وخطط العمل لسلطنة عمان" والتي تم إعدادها بمشاركة العديد من الجهات والتي من أهمها هيئة البيئة.

تضمنت الاستراتيجية كذلك توصيات وبرامج للحد من مخاطر الكوارث وإمكانية إدارتها وذلك من خلال التحديد الواضح للمخاطر، والإشارة إلى برامج عمل مختصة لمكافحة التصحر.

التخفيف من آثار تغيير المناخ والبصمة الكربونية الزراعية المحسنة من خلال موائمة السياسات والإطار التنظيمي والأبحاث والدراسات التجريبية بحيث يتم إنشاء مركز يختص بتغير المناخ. بالإضافة إلى أن هناك أنشطة للتخفيف من الآثار السلبية المتوقعة في المناطق الريفية من خلاالأمن الغذائيسة البيئية ومبادئ العمارة المستدامة. بالإضافة إلى استخدام تقنيات الطاقة المتجددة وتعزيز الزراعة العضوية وأساليب الإنتاج المستدامة وتقليل الخسائر الزراعية والنفايات وإعادة التدوير واستخدام المخلفات الزراعية.

3-3. المحور الثالث: تعزيز مساهمة المؤسسات المتوسطة والصغيرة وصغار المزارعين في تعزيز منظومة الأمن الغذائي

3-3-1. قطاع المؤسسات المتوسطة والصغيرة

تعول البلدان العربية على النهوض بقطاع المشروعات الصغيرة والمتوسطة لتحقيق عدد من الأهداف التنموية بما يشمل تعزيز فرص النمو الاقتصادي وخفض نسبة الباحثين عن عمل، إضافة إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030، وزيادة التنويع الاقتصادي والتنافسية الدولية. ويعتمد الدور الاقتصادي والتنموي للمشروعات الصغيرة والمتوسطة إلى حد كبير على وجود متطلبين رئيسيين يتمثلان في: توفر بيئة الأعمال الداعمة وفرص النفاذ للتمويل. تُمثل المشروعات الصغيرة والمتوسطة في الدول العربية ما بين 90 % و99 % من إجمالي المشروعات في القطاع العام، وتسهم بنسب متفاوتة من الناتج المحلي الإجمالي تتراوح ما بين 22 % و80 %. كما تسهم بنحو 10% إلى 49 % من فرص التشغيل في القطاع العام في الدول العربية، وهي نسبة تقل عن متوسط البلدان النامية والتي تبلغ 60 % مما يبرز التحديات التي تواجه القطاع. (صندوق النقد العربي 2019).

أصبحت المشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة بمثابة قاطرة رئيسية لدفع التنمية العالم نظراي عدد من بلدان العالم نظرا لدورها في توفير فرص العمل في عدد من بلدان العالم خاصة النامية. بالإضافة إلى دورها في توفير فرص العمل بكلفة استثمارية أقل من المشروعات الكبيرة، وتكاملها في سلاسل إنتاج السلع والخدمات مع المشروعات الكبيرة بما يساعد على تنويع الناتج المحلي الإجمالي، وتحسين مستويات الدخل الفردي، وهو ما جعل العديد من اقتصادات السوق الناشئة في الدول النامية تعول عليها كثيرا لخفض معدلات البطالة والفقر لا سيما في المناطق الريفية والمناطق الواعدة اقتصاديا بما يساعد على التوازن في تحقيق التنمية الاقتصادية.

بلغ إجمالي عدد المشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة في السلطنة حوالي 103.6 ألف منشأة حتى عام 2018 تستوعب حوالي 52 ألف مواطن عماني. وفيما يتعلق بالتوزيع القطاعي، استحوذ القطاع الخدمي على أكبر عدد للمنشآت متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الذي حيث بلغ 61.2 ألف منشأة، تلاه القطاع الصناعي بعدد 51.6 ألف منشأة، بينما بلغ عدد المشروعات العاملة في القطاع الزراعي حوالي 2.9 ألف منشأة. هناك تفاوت في التوزيع القطاعي للمنشآت متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة حسب نوع المنشأة. بالنسبة للمنشآت متناهية الصغر فيتركز وجودها في القطاع الخدمي بنسبة 96 % من إجمالي العدد الكلي، في حين بلغت نسبتها حوالي 25 % بالنسبة للقطاع الصناعي و20 % في القطاع الزراعي. (هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (ريادة).

3-3-1-1. الإطار القانوني والتنظيمي المنظم لقطاع المشروعات متناهية الصغر والومتوسطة

عملت الحكومة على توفير البيئة القانونية والتنظيمية الملائمة من خلال اصدار قانون معني بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، حيث تم مراجعة القوانين المنظمة للتنافسية ومنع الاحتكار إلى جانب مراجعة وتحليل منظومة ريادة الأعمال والجهات الداعمة للقطاع. وعليه تعمل السلطات المختصة على إصدار مسودة قانون ينظم عمل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. كما يوجد قانون عام يشجع الاستثماروضمان الائتمانتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة، إضافة إلى القرار الوزاري الذي ينظم عمل القطاع. هناك عدد من الجهات المنظمة لعمل قطاع المشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة، مثل:

* وزارة التجارة والصناعة وترويج الاستثمار: التي تقوم بإصدار التراخيص وتنظيم عمل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتوفير البيئة المناسبة لها.
* البنك المركزي: ويختص بإصدار التعليمات المباشرة للمؤسسات المالية التي تقدم التمويل للمشروعات الصغيرة والمتوسطة والضمانات المطلوبة، ومتابعة حالة القروض الممنوحة لتلك المؤسسات.
* هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (ريادة): تتولى الهيئة مهمة النهوض بقطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتعزيز دوره في تنمية الاقتصاد الوطني من خلال تقديم مجموعة متكاملة من الخدمات التمويلية والفنية والتدريبية والاستشارية المختلفة.

3-3-1-2. أفضل الممارسات الحكومية المتبناة على صعيد النهوض بقطاع المؤسسات المتوسطة والصغيرة

تشير تجربة السلطنة إلى نجاح بعض المبادرات والسياسات الحكومية في دعم قطاع المشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة، وذلك على النحو التالي:

* فيما يتعلق بتسهيل النفاذ للتمويل وضمان الائتمان تمثلت أفضل الممارسات في:
* إنشاء "صندوق الرفد"، وهو صندوق تمويل حكومي لا يتطلب ضمانات لأجل التمويل.
* مراجعة وتبسيط إجراءات التمويل والضمانات المطلوبة من البنوك التجارية وشركات التمويل
* استحداث شركة متخصصة لضمان القروض
* تعزيز مبادرة رأس المال المغامر
* استحداث أساليب ووسائل تمويل غير تقليدية
* فيما يتعلق بتعزيز القدرات الفنية تمثلت أفضل الممارسات في:
* إنشاء هيئة لتنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تعنى بتنمية وتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة
* توقيع اتفاقيات مع العديد من الجهات الداعمة لتأهيل رواد امن المجالات العديد من الاستشارات والبرامج التدريبية في العديد من المجالات بشكل إلكتروني وفي جميع المحافظات.
* تعزيز مفهوم الابتكار وتدريب ما يقارب 300 رائد عمل من قبل مركز الابتكار الصناعي
* فيما يتعلق بالنفاذ للأسواق المحلية والخارجية تمثلت أفضل الممارسات في:
* تخصيص نسبة لا تقل عن 10 % من مشتريات ومناقصات الجهات الحكومية والشركات المنفذة للمشاريع الكبيرة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
* مشاركة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في المعارض الخارجية من خلال التنسيق بين هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطةوالجهات الحكومية الأخرى.
* تعزيز مفهوم الوكالات التجارية المحلية والعالمية سواء من حيث المنح أو الطلب.

3-3-1-3. أنشطة المؤسسات المتوسطة والصغيرة في قطاع الخدمات الزراعية والسمكية والمائية

* بيانات عامة حسب المؤسسات المسجلة بقاعدة بيانات هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (ريادة) إلى الربع الاول من عام 2021 م
  + بلغ عدد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المسجلة في بيانات الهيئة (51155) مؤسسة.
  + يوجد 20 نشاط رئيسي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
  + كان أكثر القطاعات في هذه المؤسسات قطاع تجارة الجملة والتجزئة؛ إصلاح المركبات ذات المحركات والدراجات النارية حيث بلغ عدد المؤسسات (16230) مؤسسة.
* كانت محافظة مسقط أكثر المحافظات في عدد المؤسسات حيث بلغ عدد المؤسسات المسجلة ((17394) مؤسسة.
* كانت محافظة مسندم أقل المحافظات في عدد المؤسسات حيث بلغ عدد المؤسسات المسجلة (268) مؤسسة.

3-3-2. قطاع نشاط الزراعة والحراجة وصيد الاسماك

بلغ عدد المؤسسات المسجلة في نشاط الزراعة والحراجة وصيد الاسماك (219) مؤسسة مقسمة إلى ثلاثة انشطة فرعية:

1. أنشطة زراعة المحاصيل والإنتاج الحيواني والصيد والخدمات المتصلة بها
2. صيد الأسماك وتربية المائيات
3. الحراجة وقطع الأخشاب

* بلغ عدد المؤسسات المسجلة في أنشطة زراعة المحاصيل والإنتاج الحيواني والصيد والخدمات المتصلة (219) مؤسسة.
* عدد المؤسسات المسجلة في إنتاج وتعبئة المياه المعدنية (45) مؤسسة.
* عدد المؤسسات المسجلة في خدمات زراعية متعددة (32) مؤسسة.
* عدد المؤسسات المسجلة في مشروعات الري (تشغيل نظم الري للمشروعات الزراعية) (32) مؤسسة.
* كانت محافظة ظفار أكثر المحافظات التي بها مؤسسات لنشاط الزراعة والحراجة وصيد الأسماك بعدد (57) مؤسسة، تليها محافظة مسقط بعدد (52) مؤسسة صغيرة ومتوسطة.
* على الرغم من تواجد محافظة مسندم على خليج عمان والخليج العربي غير أنه لا توجد بها مؤسسات بنشاط صيد الاسماك وتربية المائيات.
* يوجد نشاط جمع منتجات الأحراج غير الخشبية (جمع اللبان) فقط في محافظة ظفار بإجمالي (2) مؤسستين صغيرتين.
* يعتبر صنع المنتجات الحرفية لإنتاج ماء وزيت اللبان أكثر الانشطة في محافظة ظفار بعدد 13 مؤسسة صغيرة ومتوسطة.
* تعتبر محافظة مسقط أكثر المحافظات من حيث نشاط انتاج وتعبئة المياه المعدنية بعدد (14) مؤسسة.
* تعتبر أنشطة الدعم لإنتاج المحاصيل من أكثر المؤسسات في هذا النشاط بإجمالي (97) مؤسسة وبنسبة وقدرها (44%) من إجمالي المؤسسات.
* على الرغم من الأعداد الكبيرة من الجمال توجد فقط (6) مؤسسات بها نشاط تربية الجمال، في حين يوجد (13) مؤسسة فقط لتربية الضأن والماعز وهو مؤشر متراجع بحكم البيئة العمانية المهتمة بالمراعي وتربية الاغنام.

3-3-3. الجهات الداعمة للمنتجين في القطاع الغذائي

3-3-3-1. صندوق التنمية الزراعية والسمكية

تم انشاء صندوق التنمية الزراعية والسمكية بالمرسوم السلطاني رقم ٤٨ / ٢٠٠٤ بهدف تنمية القطاع الزراعي والسمكية واستدامتها وتعزيز منظومة الأمن الغذائي، وإيجاد فرص العمل وتنويع مصادر الدخل. ويعمل الصندوق على دعم قطاعات الزراعة والثروة الحيوانية والثروة السمكية عن طريق:

* **المشاريع التنموية:** مشاريع التخطيط والبحث والإرشاد التنموي المرتبطة بالقطاع الزراعي والسمكية والتي تهدف إلى الاستغلال الأمثل للموارد وتعظيم العائد الاقتصادي والاجتماعي منها، وضمان استدامتها.
* **المشاريع الرائدة:** المشاريع النموذجية التي تهدف إلى نقل وتبني وتوطين ونشر التقنيات الابتكارية.
* **التمويل:** الأموال التي يخصصها الصندوق لتنفيذ المشاريع التنموية والرائدة المعتمدة من المجلس.

3-3-3-2. مركز الابتكار الصناعي

يعمل مركز الابتكار الصناعي على عدد من البرامج الابتكارية التي يسعى من خلالها إلى خلق اقتصاد معرفي قائم على الابتكار وتمكين القطاع الصناعي في السلطنة ورفع مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي.

ويقدم المركز أربع برامج:

* دعم قطاع الاسماك وقطاع الاغذية والمشروبات لتعزيز القيمة المضافة
* دعم الشركات الناشئة
* دعم الشركات القائمة
* برنامج بناء القدرات وتأهيل المشاركين في مجال الابتكار والتصنيع
* صندوق عمان للتكنولوجيا

## 

## **مقترحات لدعم المؤسسات في القطاع الزراعي**

* تبسيط إجراءات الحصول على أراضي زراعية بحق الانتفاع لإقامة مشاريع زراعية مربحة.
* تعزيز سبل معيشة صغار المزارعين.
* توفير إمدادات المدخلات والميكنة الزراعية ودعم الاستثمار وخدمات التسويق على المستوى التجاري المستدام.
* تلبية الاحتياجات الغذائية للمناطق الحضرية.
* تنمية الصناعات الزراعية الموجهة للأعمال التجارية الصغيرة والمتوسطة بعد الإنتاج
* دعم البرامج الميدانية والخدمات الاستشارية.
* تشجيع المزارعين على االأمن الغذائيي تسويق المنتجات وشراء مدخلات الإنتاج.
* التوسع في تقديم الخدمات الارشادية.
* التشجيع على إقامة مدارس الأعمال التجارية.
* انشاء شركات التسويق.
* تقديم قروض ميسرة.
* تفعيل خدمات التأمين الزراعي.

3-4. المحور الرابع: تعزيز الأمن الغذائي من خلال الحد من هدر وفقد الغذاء

3-4-1. مؤشرات اداء قطاعي الثروة الزراعية والسمكية

حقق القطاعين الزراعي والسمكي للعام 2020م معدلات نمو واعدة على مستوى حجم وقيمة الإنتاج الغذائي، وقد حقق الإنتاج النباتي والحيواني والسمكي معدلات نمو مرتفعة خلال الخطتين الخمسية الثامنة والتاسعة، حيث بلغ حوالي 4.3 مليون طن عام 2020م مقارنة بحوالي 2.9 مليون طن عام 2015م (نهاية الخطة الخمسية الثامنة) محققا معدل نمو بلغ في المتوسط 8.7% وبلغ معدل النمو 11.1% خلال الفترة من 2011م وحتى عام 2020م كما هو موضح بالشكل التالي.

شكل (14). تطور حجم الإنتاج الزراعي (النباتي والحيواني) والسمكي

3-4-1-1. قيمة الإنتاج الزرعي واالسمكي

بلغ إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي والسمكي بالأسعار الجارية نحو 999 مليون ريال عماني عام 2020 مقارنة ب 693 مليون ريال عماني في عام 2015 محققا متوسط نسبة نمو وقدرها 7.4% وبلغ متوسط معدل النمو خلال الفترة من 2011 وحتى 2020م نحو 9.3%.

جدول (5). قيم الإنتاج الزراعي والسمكي خلال الفترة من 2011 إلى 2020

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **القطاع** | **القيمة (مليون ر.ع)** | | | **معدل النمو (%)**  **(2015-2020)** | **معدل النمو (%)**  **(2011-2020)** |
| **2011** | **2015** | **2020** |
| الزراعي | 314 | 514 | 673 | 5.5 | 8.8 |
| السمكي | 132 | 179 | 320 | 13.3 | 10.3 |
| الإجمالي | 446 | 693 | 992 | 7.4 | 9.3 |

المصدر: المركز الوطني للإحصاء والمعلومات – الكتاب الإحصائي السنوي 2020م – الإصدار 48

ارتفعت مساهمة القطاعين الزراعي والسمكي في الناتج المحلي بالأسعار الجارية من 1.3% في عام 2011م إلى 2.4 عام 2020. في حين بلغت هذه المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي للأنشطة غير النفطية 3.4% خلال عام 2020م مقارنة ب 2.3% خلال عام 2011 م كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (6). مساهمة قطاعي الثروة الزراعية والسمكية في الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة من 2011 – 2020م

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **القطاع** | **نسبة المساهمة (%)** | | | **مساهمة القطاع الزراعي – 2020م (%)** | **مساهمة القطاع السمكي – 2020م (%)** |
| **2011** | **2015** | **2020** |
| مساهمة القطاعين في الناتج المحلي الإجمالي | 1.3 | 2.0 | 2.4 | 1.5 | 0.9 |
| مساهمة القطاعين في إجمالي الأنشطة غي النفطية | 2.3 | 2.7 | 3.4 | 2.1 | 1.3 |

المصدر: المركز الوطني للإحصاء والمعلومات – الكتاب الإحصائي السنوي 2020م – الإصدار 48

3-4-2. أسباب الفاقد في سلسلة القيمة للمنتجات الزراعية

3-4-2-1. فواقد قبل الحصاد

تعتبر عمليات ما قبل الحصاد من العوامل المؤثرة على جودة الإنتاج الزراعي وانخفاض الإنتاجية ومن أهم هذه الأسباب:

* عدم توافر نوعية البذور / مواد الزراعة ذات النوعية الجيدة لصغار المزارعين. حيث يستخدم بعض صغار المزارعين البذور الخاصة بهم مما يؤدي إلى انخفاض

الجودة والعائد.

* عدم اعتماد ممارسات الزراعة العضوية العلمية لتحسين خصوبة التربة.
* طرق الوقاية ومكافحة الأمراض والآفات الزراعية التي قد تؤدي إلى انخفاض الإنتاجية.
* محدودية الخدمات الإرشادية حول مواعيد الزراعة والري والتسميد والتقليم والتخفيف.
* محدودية الخدمات الإرشادية حول التقنيات الحديثة في الزراعة.

3-4-2-2. فواقد ما بعد الحصاد:

تعتبر معاملات ما بعد الحصاد من الحلقات الهامة في سلسلة القيمة Value Chains للمنتجات الزراعية على اختلاف أنواعها، وتزداد تلك الأهمية في الحاصلات الزراعية البستانية من الخضار والفواكه، نظرا للآثار الإيجابية أو السلبية الواضحة التي يؤدي إليها حسن أو سوء تطبيق معاملات ما بعد الحصاد على تلك المنتجات. ويؤدي التطبيق غير السليم لمعاملات ما بعد الحصاد إلى فقدان الخضار والفواكه لبعض أو كل هذه المركبات والعناصر لاسيما الفيتامينات الذائبة في الماء وكما يؤدي إلى إنتاج بعض السموم والبكتيريا الضارة بالصحة

تضم معاملات ما بعد الحصاد مجموعة الممارسات الزراعية التي تلي الحصاد في الحقل ومجموعة العمليات التي تدخل في إطار الممارسات التسويقية مثل: التبريد والتخزين والتعبئة والتغليف والنقل، لذا تغلب الصفة الاقتصادية والتجارية على العمليات التيمراحل الإنتاج معاملات ما بعد الحصاد، سواء من حيث نوعية الأشخاص والمؤسسات التي تقوم بتنفيذ العمل، أومن من حيث النتائج والأهداف المؤمل تحقيقها بالتطبيق الجيد. أو من حيث النتائج التي تحققها للمزارعين وأصحاب مراكز الفرز والتوضيب ومالكي وسائل النقل وتجار الجملة والمفرق والمستهلك.

ويمكن إيجاز أهم العوائد التي يجنيها العاملون في كافة مراحل الإنتاج والتداول من خلال التطبيق الجيد لمعاملات ما بعد الحصاد فيما يلي:

* تقليل الفاقد الذي تتراوح نسبته ما بين 20 – 50 % حسب ما تشير إليه إحصاءات منظمة الأغذية والزراعة (FAO) وبالتالي المساهمة في زيادة إنتاج الغذاء وتحقيق الأمن الغذائي.
* زيادة القدرة التنافسية للمنتجات أمام مثيلاتها في الأسواق وفرص البيع وبالتالي زيادة الدخل لكل من عمل وساهم في إنتاج السلعة.

وتختلف نسبة الفاقد حسب نوعية المحصول، حيث أن الفواقد من بعض محاصيل الخضر أعلى من محاصيل الفاكهة، وذلك نظرا لحاجتها للعناية في الحقل وكذلك في النقل والتخزين والتسويق.

3-4-2-3. الفواقد اللوجستية (النقل والتخزين)

تحتوي الحاصلات البستانية الطازجة على نسبة تتراوح بين 75-95 % من الماء، ومن الأهمية بمكان الحفاظ على أكبر قدر من هذه النسبة للاستفادة من القيمة الغذائية للمادة وذلك من خلال التطبيق الجيد لمعاملات ما بعد الحصاد سيما:

* التبريد: حيث أن لدرجة الحرارة المنخفضة دور هام في تقليل فقد الماء.
* التغليف\*: بالبلاستيك الذي يسمح بالتهوية لإعاقة تسرب بخار الماء.
* التشميع\*: للحمضيات والتفاح والخيار والطماطم لزيادة مقاومتها لخروج بخار الماء وفقدان الماء.
* العلاج التجفيفي: بهدف التئام الجروح وتكوين قشرة واقية تقلل من فقدان الماء.

*(\*التشميع والتغليف لتقليل فقدان الماء)*

3-4-2-4. فواقد البيع والتجزئة:

* عدم توافر نظام إدارة لوجستيجيد.
* عدم توفر نظام التبريد للحفاظ على الجودة أثناء نقل وبيع المنتجات الطازجة.
* ضعف البنية التحتية.

3-4-2-5. الأنماط الاستهلاكية في المجتمع:

بلغت نسبة مساهمة قيمة الإنتاج المحلي من المنتجات النباتية والحيوانية والسمكية إلى اجمالي قيمة المتاح للاستهلاك من الغذاء نحو 59% في عام 2020م مقارنة ب 44% بنهاية الخطة الخمسية الثامنة 2025، وتعتبر هذه النسبة جيدة على الرغم من الزيادة المستمرة في عدد السكان بالإضافة إلى الزيادة المضطردة في أعداد السياح والتحسن في الانماط الاستهلاكية والتي بدورها تؤثر في زيادة نسبة الاستهلاك من الغذاء.

جدول (7). قيمة الإنتاج الزراعي والسمكي واستهلاك السلطنة من الغذاء

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **السنة** | **قيمة الانتاج الزراعي والسمكي (مليون ر.ع)** | **قيمة الاستهلاك المحلي من الغذاء (مليون ر.ع)** | **نسبة قيمة الانتاج إلى الاستهلاك (%)** |
| **2011** | **446** | **1244** | **36** |
| **2015** | **639** | **1571** | **44** |
| **2020** | **992** | **1688** | **59** |

المصدر: المركز الوطني للإحصاء والمعلومات – الكتاب الإحصائي السنوي 2020م – الإصدار 48

ووفقًا لتقرير مؤشر نفايات الطعام للأمم المتحدة 2020، تقدر نفايات الطعام المنزلية في السلطنة بـ 95 كيلوجرام للفرد سنويًا أو 470322 طن في عام 2019.

3-4-3. توصيات للحد من الفاقد الغذائي

على ضوء توصيات اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (فقد وهدر الغذاء: لمحة ووقائع من المنطقة العربية) في الاجتماع الإقليمي حول تعزيز الأمن الغذائي والمائي في المنطقة العربية 2019، فإن خفض الفقد والهدر في سلسلة الإمدادات يتطلب بذل المزيد من الجهود، وذلك عن طريق:

* تطوير البنية الأساسية لعمليات ما بعد الحصاد وسلسلة التبريد والنقل والتخزين الخ..
* تقليل خسائر ما بعد الحصاد.
* الإدارة السليمة للمخزونات من المنتجات الغذائية
* صياغة شروط تطوير الأسواق والبنية الأساسية للتسويق بما في ذلك التسويق الإلكتروني وتقييم أداء التداول.
* تطبيق المعايير الدولية لسلامة الغذاء وضمان الجودة.
* تدريب ذوي العلاقة على تحسين مناولة المنتجات والاستثمار في تطوير سلسلة التبريد في التخزين والنقل.
* نشر الوعي المجتمعي والحرص على شراء الحاجة الفعلية من الغذاء وتكثيف الجهود لمشاركة المرأة في التصدي لفقد وهدر الغذاء بشكل فعال.
* حملات التوعية لتعديل سلوك المستهلك.
* إعادة تدوير مخلفات الطعام حتى في المنازل.

4. المسار الرابع: تعزيز سبل العيش المنصفة

4-1. المحور الأول: كيفية تعزيز العمالة المالمياه منتجة للقضاء على الجوع

بذلت السلطنة ممثلة بوزارة العمل (وزارتي القوى العاملة والخدمة المدنية سابقا) جهود كبيرة لتوفير العمل المناسب للجميع وإتاحة الفرص أمام الباحثين عن عمل للانخراط في سوق العمل. لجميع فئات العمل من الذكور والاناث.

4-1-1. دور هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تولي هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة مهمة النهوض بقطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتعزيز دورها في تنمية الاقتصاد الوطني وذلك من خلال تقديم مجموعة متكاملة من الخدمات الفنية والتدريبية والاستشارية المختلفة. من خلال تنمية وتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والتخطيط والتنسيق والترويج لانتشارها وتمكينها من الحصول على ما تحتاجه من تمويل وخدمات بالتنسيق مع الجهات الحكومية والخاصة المعنية وغرس ثقافة ريادة الأعمال والعمل الحر لدى الناشئة والشباب و تعزيز دور المؤسسات في توفير فرص العمل المتعددة والمتجددة للشباب العماني، ومساعدة رواد ورائدات الأعمال على المبادرة في إنشاء وتنفيذ المشروعات الخاصة بهم والريادة في إدارتها وتنميتها وزيادة قدرة المؤسسات على تحقيق قيمة مضافة للاقتصاد الوطني ، والمساهمة في التنويع الاقتصادي ، ودعم الابتكار ، واستخدام التقنيات الحديثة .

4-1-2. دور مركز الابتكار الصناعي

كما دشن مركز الابتكار الصناعي برنامج الابتكار في قطاع التصنيع الغذائي، ويهدف إلى استحداث أحدث التقنيات في قطاع الأغذية والمشروبات وتمكين الابتكار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة العاملة في مجال التصنيع الغذائي، حيث عمل البرنامج على تأهيل 120 كادرًا وطنيًا في قطاع التصنيع الغذائي حيث أنه يقوم مركز الابتكار الصناعي بدور مهم في تحقيق قيمة مضافة للمنتجات الغذائية داخل السلطنة ويركز على قطاعات التمور والأسماك واللحوم البيضاء والحمراء والخضروات والفواكه والعسل العماني.

4-1-3. دور وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه

تقوم وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه بتنفيذ برامج الإرشاد والتدريب للمزارعين ومربي الماشية والصيادين بهدف نقل التقنيات والمعارف الحديثة وتحسين أدائهم ورفع مستوى معيشتهم، مع المحافظة على الإرث المعرفي المناسب والاستخدام الأمثل للموارد.

4-1-4. دور وزارة التنمية الاجتماعية

قامت وزارة التنمية الاجتماعية بتشكيل فريق عمل بالتعاون مع المختصين بوزارة العمل وعلى ضوئه تم تشغيل عدد " 408" من الأسر المستفيدة من مظلة الرعاية الاجتماعية ومن في حكمهم و " 278 " فرصة عمل للأشخاص ذوي الإعاقة ليكون عدد الأشخاص الذين تم تشغيلهم في عام 2019م (686 شخصا) من الفئتين.

4-2. المحور الثاني: طرق الحد من المخاطر للفئات الصغيرة والمشاريع التي يمكن تنظيمها لمساعدة هذه الفئة:

4-2-1. الحد من المخاطر التي تواجه مشاريع الفئات الصغيرة

التمكين الاقتصادي وذلك من خلال تمكين الافراد والقدرات الكامنة لديهم وتمكين أكبر قدر ممكن لهم من الفرص والخيارات وأسباب القوة لمواجهة العوامل الضاغطة والتي تساعدهم للانتفاع من الفرص المتوفرة للحصول على الخدمات والحقوق والموارد المجتمعية المتاحة لغيرهم من الافراد.

ويمكن تحقيق ذلك عن طريق:

* تطوير مشاريع مدرة للدخل مع تقديم الدعم لتغطية خدمات مالية وغير مالية ومصاريف المشروع وخدمات التدريب في الإدارة والمحاسبة والتسويق للمشروع.
* توظيف وتدريب افراد من الاسر المستهدفة.
* التدريب المهني للأفراد المعاقين.
* إنشاء لجانٍ للتنمية المجتمعية وتأهيلها.
* تأمين سبل عيشٍ مستقرة بتقديم خدماتٍ تشاركية تديرها اللجان.
* تعزيز العمل المأجور والعمل للحساب الخاص عبر برامج التدريب والعمل.
* تمكين المرأة من المشاركة في بناء السلم وعملية صنع القرار.

4-2-1-1. صندوق التنمية الزراعية والسمكية

يهدف صندوق التنمية الزراعية والسمكية إلى تقديم التمويل الكلى أو الجزئي لتنفيذ البرامج التنموية للقطاعات الزراعية والسمكية من خلال: إجراء البحوث العلمية، وصيانة المواد الزراعية والحيوانية والسمكية وتنميتها، وتوطين التقنيات وتنفيذ المشاريع والبرامج الإرشادية.

يقوم الصندوق بتمويل مشاريع معتمدة منها:

1. دراسات ومسوحات تقييم واستخدام الموارد الزراعية والحيوانية والسمكية وتوفير البيانات.
2. إعداد دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية والتسويقية والترويج لها.
3. البحوث ونشر نتائجها والبرامج الارشادية والمشاريع الرائدة ونقل وتطويع التقنيات الإنتاجية والتسويقية لرفع الكفاءة الاقتصادية.
4. تنفيذ مشاريع البنية الأساسية والخدمات للقطاعات والأنشطة التسويقية المرتبطة بها لحماية الموارد الطبيعية وتنميتها ورفع الكفاءة الإنتاجية.
5. المحافظة على الموارد الوراثية وسبل إثرائها.

4-2-بنك التنمية العماني

يعمل بنك التنمية على تمويل مختلف القطاعات في السلطنة كالزراعة وصيد الأسماك والثروة الحيوانية والصناعة والسياحة والتعليم والصحة وتقنية المعلومات، كما قام البنك بإضافة مجالات تمويلية أخرى مثل اللوجستيات وقطاع الإمدادات، والتعدين واستغلال المحاجر، وذلك تماشياً مع الخطط التنموية في السلطنة والمساهمة في تحقيق رؤية عمان 2040.

كما يقوم بنك التنمية بتقديم المنح المؤقتة لصغار المزارعين، وكذلك المنح اللازمة لاستئناف الإنتاج. ويمكن للبنوك إعفاء المزارعين من فوائد القروض الزراعية وتمديد المواعيد النهائية للتحصيل، بالإضافة إلى ضخ رأس المال في قطاع الزراعة لمساعدة الأعمال التجارية الزراعية الصغيرة والمتوسطة، والقوى العاملة فيها. ويمكن للحكومات خلال فترة الطوارئ تحديد نقاط معينة لشراء المنتجات الزراعية من صغار المزارعين لإنشاء احتياطيات طوارئ واستراتيجية للأغراض الإنسانية.

4-2-1-3. وزارة التنمية الاجتماعية

عملت وزارة التنمية الاجتماعية على التحول النوعي في منهج العمل الاجتماعي. وانتقلت سياستها وأدائها من المفهوم الرعائي إلى المفهوم التنموي المعتمد على الشراكة والتمكين والمساواة. ومنذ ذلك الحين، وقافلة التنمية الاجتماعية تسير بخطوات واثقة نحو تحقيق مزيد من التنمية والرعاية عن طريق المشاركة في عملية بناء القدرات والطاقات وإكساب المهارات والعمل على توفير المناخ الملائم للأفراد لتمكينهم من المشاركة الفعالة في الجهود التنموية وإنتاجية العمل، ويتم ذلك من خلال برامج الوزارة العديدة والمباشرة وتقديم الخدمات والتأهيل والتدريب وبرامج التوعية لتمكين الفئات المحتاجة كافة.

سعيًا منها للاستجابة للنداءات العالمية لمكافحة الفقر، تبنت السلطنة عددًا من برامج لتخفيف الفقر منها:

**برامج الرعاية الاجتماعية:** وتختص برعاية الأسر المحتاجة مثل نظام الضمان الاجتماعي وبرامج رعاية وتأهيل المعوقين وغيرها، إذ ترعى وزارة التنمية الاجتماعية أسر الضمان الاجتماعي من الفئات (الشيخوخة- المطلقات- الأرامل- العاجزون- الأيتام- البنات غير المتزوجات- أسر السجناء) ماديا بتوفير راتب شهري لكل فرد في الأسرة. كما توفر الوزارة الرعاية الخاصة لذوي الاحتياجات الخاصة مثل فتح مركز رعاية وتأهيل المعوقين بالخوض ودار رعاية الأطفال المعوقين ومراكز الوفاء الاجتماعية ورعاية المسنين. ولم تكتفِ الوزارة ببرنامج الضمان الاجتماعي في إطار برنامجها للحماية الاجتماعية، بل اشتمل ايضا على برامج للمساعدات النقدية والعينية لهذه الفئات واسرها، وحرصت الوزارة خلال السنوات الاخيرة على اعطاء دور أكبر لبرامج التمكين، ويعتبر التعليم أحد أهم العناصر التي باستطاعتها تعزيز قدرات الفرد في المجتمع وتمكينه، حيث تقوم الوزارة وبالتعاون مع وزارة التعليم العالي سنويا بإلحاق عدد من أبناء أسر الضمان الاجتماعي ببرامج دراسية للمرحلة الجامعية في مختلف التخصصات. وتشمل هذه البرامج المكرمة السامية لأبناء اسر الضمان الاجتماعي والتي تبلغ 1500 منحة لمواصلة الدراسة في المرحلة الجامعية، ومشروع المستلزمات المدرسية لأبناء أسر الضمان الاجتماعي.

4-2-2. الدعم المالي المقدم لمشروعات موارد الرزق سابقاً: المسمى حالياً برنامج تمكين

قدمت وزارة التنمية الاجتماعية الدعم اللازم للفئات المستهدفة لتمويل المشروعات المقترحة وفقاً لنوع وحجم المشروع وذلك من خلال منح قروض ميسرة بدون عائد تبلغ (3000 ) ريال عماني للحالات الفردية و(5000 ) ريال عماني كحد أعلى للمشروعات التي يشترك فيها أكثر من فرد ويسدد القرض على أقساط ميسرة خلال 6 سنوات تبدأ بعد فترة سماح لمدة عام من تنفيذ المشروع.

جدول (8). خصائص المستفيدون من المشروعات

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **البيان** | **العدد** | **النسبة %** |
| الإناث | 212 | 65% |
| الذكور | 113 | 35% |
| المجموع | 325 | 100% |

تمثل نسبة الإناث المستفيدات من مشروعات موارد الرزق 65% بعدد (212) مشروع، وهذا مؤشر طبيعي باعتبار ان معظم الفئات المشمولة بالضمان الاجتماعي هي فئة الإناث، وايماناً من أهمية هذا المشروع وضرورة تخصيص مبالغ وموازنة مستقلة له، فقد تم نقل تبعيته الإدارية إلى صندوق الرفد ليكون بذلك أحد أذرع برامج الصندوق. الجدير بالذكر بأن قد تم إعفاء كافة المستفيدين من برنامج موارد رزق من اداء المبالغ غير المسددة والمستحقة عليهم ضمن حزمة مبادرات الحماية الاجتماعية في العام 2021م.

4-2-3. برنامج الرعاية اللاحقة

برنامج الرعاية اللاحقة هو برنامج مخصص للأحداث الجانحين وذلك من خلال البحث عن فرص عمل مناسبة لهم وتهيئتهم بالجانب المهني وكذلك إيجاد البيئة المناسبة لهم.

4-2-4. برنامج تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة القادرون

تعتبر فئة الأشخاص ذوي الإعاقة من الفئات التي سعت وزارة التنمية الاجتماعية مبكرا إلى تمكينهم ليس فقط معيشيا واقتصاديا بل اجتماعيا ونفسيا. لذلك تم انشاء مديرية مختصة بشؤون الأشخاص ذوي الإعاقة تشرف على العديد من الدوائر والاقسام التي تسعى في مجملها إلى رفع قدرات وإمكانات الأشخاص ذوي الإعاقة ودمجهم في المجتمع ورفع مهاراتهم ومستواهم المعرفي والتعليمي.

كما سعت وزارة التنمية الاجتماعية جاهدةً إلى رعاية وتمكين الأسر المنتجة وذلك بتمكينها اقتصاديا من خلال عمل المعارض الترويجية الخاصة بهم وكذلك مشاركاتها في المهرجانات والمعارض التي تقام في السلطنة وخارجها.

4-2-4-1. وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه

في سبيل النهوض بالمجال الزراعي نفذت وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه مجموعة من البرامج والأنشطة ذات العلاقة بالفئات ذات الدخل المحدود وصغار المزارعين، أبرزها ما يلي:

* إنتاج (80 ألف فسيلة) نخيل خلال الفترة من 2016 إلى عام 2020م ليتم توزيعها وفقا لبرنامج الدعم على المزارعين أوعن طريق تنفيذ حقول نموذجية أو برنامج الإحلال والتجديد بمحافظات السلطنة المختلفة وتخصيص جزء كبير منها لمشروع المليون نخلة.، التوسع في زراعة القمح حيث تم زراعة نحو (1500) فدان.
* إنتاج (90 ألف شتلة) عام 2020م من الأصناف المحسنة من شتلات الفاكهة المختلفة وتوزيعها على المزارعين لأنشاء حقول نموذجية إحلال الأشجار المعمرة.
* إدخال أنظمة الري الحديثة من خلال إعداد جداول كميات لعدد (98) مزرعة بمساحة (364) فدان بمختلف محافظات السلطنة.
* كما نفذت الوزارة عدد (535) حقل إرشادي لتحسين إنتاجية وإكثار تقاوي حاصلات الخضر العُمانية من الثوم والجزر والخيار والجلجلان وتنفيذ عدد (425) حقل إرشادي للنهوض بإنتاجية أصناف البصل المحلية المحسنة وتنفيذ عدد (355) حقل إيضاحي لتطوير وإكثار الحاصلات الحقلية العمانية الرئيسية، حيث تم توفير شتلات محسنة؛ لإنشاء بساتين الفاكهة لعدد (408) حقل من الليمون العُماني و ‏عدد (140) حقل من شتلات الامبا المحسن.
* الاستمرار في تقديم الدعم للمزارعين لتنبي إدخال البيوت المحمية وزراعة محاصيل واعدة وذات قيمة اقتصادية عالية، بالإضافة إلى تقديم الدعم لإدخال الميكنة الزراعية الحديثة لدى المزارعين بمختلف المحافظات الزراعية؛ حيث تم خلال عام 2017م توزيع عدد (343) حراثة يدوية مع ملحقاتها بنظام الدعم.
* كما قامت وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه خلال الفترة الماضية بتخصيص أراضٍ قريبة من الساحل لإنشاء قرى للصيادين مكتملة المرافق تحقق البيئة المناسبة والآمنة لاستقرار وخدمة الصيادين من مختلف المحافظات. حيث توفر قرية الصيادين البنية الأساسية من مبانٍ سكنية مكتملة الخدمات من الكهرباء والماء ومسجد، كما تقوم الوزارة بمتابعة تراخيص الصيادين والعملية التسويقية للإنتاج السمكي وتنظيم دورات تدريبية للصيادين وبرامج إرشادية لتطوير قدراتهم وكفاءة عملهم بما يعود بالفائدة المتمثلة في زيادة الإنتاج السمكي وتوفير الأسماك في الأسواق المحلية.
* تعزيز المخزون السمكي من خلال تجهيز وإنزال الشعاب الصناعية حيث تم الانتهاء من تنفيذ عدد ثمانية مراحل من مشروع المزرعة البحرية للشعاب الصناعية وتم إنزال عدد 3012 وحدة من الشعاب الصناعية لغاية نوفمبر2020م، ومن المخطط إنزال العدد المتبقي من الوحدات (1268) خلال العام 2021م . بالإضافة إلى اعتماد مناقصة إنزال وتصنيع الشعاب الصناعية بولاية صور وجاري التنفيذ خلال العام 2021م.

4-2-4-2. جمعية الصيادين العمانية

تم انشاء جمعية الصيادين العمانية (2020) بهدف إلى مباشرة وممارسة الأنشطة المختلفة في مجالات إنتاج وتسويق وتنمية الثروة السمكية في السلطنة، وتقديم الخدمات المختلفة لأعضائها، والإسهام في التنمية الاجتماعية في نطاق ممارسة أنشطتها وأنشطة الفروع التي تنشأ في محافظات السلطنة، وذلك بهدف رفع مستوى أعضائها وغيرهم اقتصاديا واجتماعيا في إطار الخطة العامة للسلطنة وبما لا يتعارض والمبادئ المتعارف عليها محليا ودوليا.

4-2-4-3. الجمعية الزراعية العمانية

تهدف الجمعية إلى التعاون مع الجهات الحكومية المعنية لحل وتذليل جميع المعوقات والمشاكل التي تواجه المزارعين أعضاء الجمعية وفروعها، وتبني التقنيات الزراعية الحديثة والمتطورة. بالإضافة إلى إرشاد المزارعين لتوفير المعدات الزراعية المتطورة واستخدامها بمزارع الأعضاء، ونقل الخبرات والمعلومات الفنية والاتصال بالمختصين داخل وخارج السلطنة بالتنسيق مع وزارة الزراعة والثروة السمكية والجهات المختصة بالسلطنة لتعميمها على المزارعين.

**ومن بين أهداف الجمعية التالي:**

* تشجيع المزارعين على استخدام المبيدات الصديقة للبيئة وتجنب استخدام الكيماويات الضارة بصحة الإنسان والبيئة وتطبيق الأساليب الحديثة في المجال الزراعي.
* تشجيع المزارعين على ترشيد استهلاك المياه باستخدام أنظمة الري الحديثة.
* السعي للحصول على الخدمات التسويقية والترويج للمنتجات الزراعية داخل وخارج السلطنة وفتح أسواق جديدة لتسويق منتجات الأعضاء.
* إبرام العقود والاتفاقيات الخاصة بتسويق منتجات الأعضاء وغير الأعضاء مقابل أجر محدد.
* المشاركة في الندوات والبحوث الزراعية داخل وخارج السلطنة بعد موافقة وزارة الزراعة والثروة السمكية للحصول على أصناف جديدة من المحاصيل الزراعية والطرق المتطورة للحصاد ومعاملات ما بعد الحصاد من التغليف والنقل والمواصفات المطلوبة للتصدير.
* تنوع الزراعات الموسمية، وعدم التركيز على نوع واحد فيها حسب الميزة النسبية.
* تشجيع المزارعين على استخدام التقنيات الحديثة بالزراعة وزراعة المحاصيل قليلة استهلاك المياه حفاظاً
* على المياه وحماية البيئة من التلوث.
* تشجيع المزارعين على نقل زراعة الحشائش في مختلف محافظات وولايات السلطنة واستخدام الزراعات المحمية لتحسين جودة المنتج واستمراره وزيادة الإنتاج في وحدة المساحة.

4-2-4-4. الهيئة العمانية للأعمال الخيرية

تأسست الهيئة العمانية للأعمال الخيرية في عام 1996م، حيث تسعي إلى تحقيق الأهداف التالي:

* تلقي وجمع التبرعـات والهبـات وغيرها من الأموال المبذولة تعبدًا أو تطوعًا؛ وذلك من أجل إيصالها إلى مستحقيها.
* دعم وتمويل المشروعات التي ترعى الطفولة أو الأيتام أو العجزة.
* دعم وتمويل مشروعات وبرامج الرعاية الاجتماعية التي تعود بالنفع على المواطنين.
* تقديم المساعدات العاجلة (الإغاثة) للمتضررين داخل السلطنة أو خارجها – سواء كانوا أفراداً أو مؤسسات - من الكوارث أو الحرائق أو الحوادث.
* تقديم المساعدات للمؤسسات الاجتماعية والخيرية والفقراء والمحتاجين داخل السلطنة، وخارجها أحيانًا.

4-2-4-5. حزمة مبادرات (8 ابريل 2021م) الحماية الاجتماعية

* قيام بنك التنمية العماني بتقديم تسهيلات مالية بدون فوائد ورسوم للعاملين لحسابهم الخاص، وتتضمن: أعمال البيع والخدمات المتنقلة، والأعمال المنزلية، وأصحاب سيارات الأجرة المرخصة للعمل في الفنادق والمطارات، ومشاريع المرأة، والعاملين في مجال الصيد، وذلك وفقا للأسس التي سوف يعلنها البنك.
* تعزيز حجم الدعم المقدم لبرامج وزارة التنمية الاجتماعية المتعلقة بمعالجة الحالات المعسرة.
* قيام هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بإطلاق برنامج تمويلي طارئ موجّه لروّاد الأعمال حاملي بطاقة ريادة، وفقا للضوابط التي سوف تعلنها الهيئة كما اقترحت لجنة الأمن الغذائي الملغاة انشاء صندوق للمخاطر الزراعية والسمكية للتعويض عن الأضرار الناتجة عن الكوارث الطبيعية للصيادين والمزارعين.

# 4-3. كيفية مواجهة الأزمات عن طريق توفير الحماية الاجتماعية وضمان النظم الغذائية

أصبحت الازمات تمثل وضعا طبيعيا جديدا في العالم اليوم، وفي عالم تزداد فيه المخاطر فإن نظم الحماية الاجتماعية تساعد الأفراد والأسر على مواجهة الكوارث الطبيعية والنزوح والصدمات الأخرى.. وفي هذا الصدد قامت السلطنة بعمل انظمة للحماية الاجتماعية وذلك من خلال:

4-3-1. النظام الموحد لمد الحماية التأمينية

سـعت السـلطنة مـن خلال منظومـة دول مجلـس التعـاون لـدول الخليـج العربيـة بتبنــي نظــام موحــد لمــد الحمايــة التأمينيــة لمواطنــي دول المجلــس العامليــن فـي غيـر دولهـم الأمر الـذي يعـزز مـن نظـم وتدابيـر الحمايـة الاجتماعية علـى الصعيــد الوطنــي ويســاوي بيــن جميــع العمانييــن بالســلطنة أو دول المجلــس ووضـع حـدود دنيـا لهـا بهـدف ضمـان الحيـاة الكريمـة والآمنة، كمـا يسـاهم فـي تحقيـق السـوق الخليجيـة المشـتركة مـن خـال تشـجيع المواطنيـن الخليجيـن علـى العمـل و الانتقال بيـن دول المجلـس. وقد تــم اســتصدار قــرارا لـدول مجلـس التعـاون لـدول الخليـج العربيـة وبـدء التطبيـق الفعلـي لـه ونتيجـة لهـذا النجــاح بلــغ عــدد المســجلين بالنظــام الموحــد لمــد الحمايــة بنهايــة عــام 2018م (6823) عامل مسـجل بالقطاعين العام والخاص. الأمر الذي سـاهم في اسـتقرار العامليـن وحمايـة حقوقهـم التقاعديـة.

4-3-1-1. نظام التأمينات الاجتماعية على العمانيين العاملين لحسابهم الخاص ومن في حكمهم

واجهــت جهــود الســلطنة لتشــجيع اصحــاب المهــن الحــرة والتقليديــة بعــض التحديــات لعـل اهمهـا اسـلوب مـد الحمايـة التأمينيـة لهـم لتشـجيعهم علـى الانخراط والاستثمار فـي هـذه المهـن. وللتعامـل مـع هـذا التحـدي تـم إصـدار المرسـوم السـلطاني رقـم 44/ 2013م بهــدف تقديــم تغطيــة تأمينيــة لأصحــاب المهــن الحــرة كالمهــن الحرفيــة والصيـد والزراعـة وقيـادة المركبـات والخدمـات العامـة والمشـاريع المنزليـة ضـد مخاطـر الشـيخوخة والعجـز والوفـاة، وقـد قـدم هـذا النظـام الكثيـر مـن المزايـا التأمينيـة التـي تمنـح صاحـب العمـل قـوة ومتانـة فـي ممارسـة عملـه محققـة لـه الاستقرار. وقــد تــم مراعــاة البعــد الاقتصادي الــذي يبــدأ منــه صاحــب العمــل أو المهنــة، إذ أتــاح حريــة الاختيار لهــم عبــر فئــات متعــددة مــن أجــل منحهــم فرصــة الســداد، بمــا يتوافــق مــع الدخــل الشــهري للمؤمــن عليــه، وقــد بــدأت قيمــة الفئـة الأولى للدخـل مـن )225 ر.ع) إلى أقـل مـن (250 ر.ع) هــذا وقــد بلــغ عــدد العامليــن المســجلين فــي هــذا النظــام حتــى نهايــة عــام 2018م (845.9) عامــل مســجل، فيمــا بلــغ عــدد المنتفعيــن مــن هــذا النظــام لنفــس الفتــرة (274) منتفــع.

4-3-2. حالات الطوارئ والأزمات وارتفاع أسعار السلع

في حالات الطوارئ تقوم المديرية العامة للأمن الغذائي بصفتها عضوا في لجنة الإيواء والإغاثة بحالات الطوارئ بتزويد المواطنين بالمواد الغذائية بالتعاون مع الدفاع. تقوم الحكومة ممثلة بالمديرية العامة للأمن الغذائي في وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه بعمل توازن لأسعار السلع الغذائية الأساسية من القمح والسكر والأرز في حالة ارتفاع السعر العالمي لهذه السلع وتأثيرها على السوق المحلي حيث يبقي سعر السلع في السوق متوازنا.

كما تقوم المديرية بقرار من لجنة الأمن الغذائي الوزارية الملغاة بدراسة موضوع انشاء نظام للإنذار المبكر لتحقيق الأمن الغذائي يشمل سهولة حصول المستهلك على الغذاء. كما أن أهم أهداف استراتيجية الزراعة المستدامة والتنمية الريفية في عُمان 2040 هو تعزيز استدامة القطاع الزراعي، وزيادة العائد الاقتصادي، وإيجاد فرص عمل للمواطنين، ودعم المجتمعات الريفية، والحد من الاختلالات الهيكلية في القطاع.

4-3-2-1. هيئة حماية المستهلك

تقوم الهيئة بالعمل على حماية المستهلك من تقلبات الأسعار، ومراقبة أسعار السلع والخدمات في الأسواق والحد من ارتفاعها، وضمان تحقيق قواعد حرية المستهلك في الاختيار والمساواة والمعاملة العادلة والأمانة والمصداقية، وكذلك تنمية الوعي العام لدى المستهلك واستخدام الوسائل العلمية السلمية لنشرها على أسس صحيحة ومتوازنة لدى جميع فئات المجتمع، وإيجاد حلول سريعة لشكاوى المستهلكين، ومكافحة الغش التجاري والتقليد، وتشجيع إنشاء جمعيات لحماية المستهلك والعمل على دعمها.

## **ومن أهم انجازات حزمة مبادرات الحماية الاجتماعية**

* توسيع قائمة السلع الغذائية الأساسية التي تخضع لضريبة القيمة المضافة بمعدل (0%) صفر بالمائة من (93) سلعة إلى (488) سلعة غذائية.
* قيام الحكومة بتحمل تكلفة ضريبة القيمة المضافة المفروضة على خدمتي الكهرباء والمياه لكافة المواطنين الذين يمتلكون حسابين أو أقل من الفئة السكنية، ويشمل ذلك الأسر التي تم استهدافها مسبقا بالدعم الحكومي للخدمتين.

4-3-2-2. برنامج تمكين

يهدف البرنامج إلى تمكين الأفراد والأسر وتأهيلهم ليكونوا معتمدين على أنفسهم عن طريق:

* تحويل الأسر إلى أسر معتمدة على نفسها.
* استثمار قدرات الأفراد والأسر.
* تعزيز مفهوم العمل الذاتي.
* التقليل من مصاريف الضمان الاجتماعي.
* مساعدة الأسرة إدارياً وفنياً ومالياً لإدارة مشروع صغير أو متوسط.

4-3-3. الاسواق

أعلنت شركة خزائن الاقتصادية وهي المطور الرئيس لأول مدينة اقتصادية متكاملة في شمال السلطنة- خطتها لإنشاء سوق مركزي للخضروات والفواكه واللحوم بمساحة تزيد على 430,000 متر مربع. يشمل تطوير سوق خزائن للخضار والفواكه مناطق مظللة ومكيفة لمنافذ البيع بالجملة ومحلات البيع بالتجزئة، كما سيوفر حلولا متكاملة للتخزين بما في ذلك المخازن المبردة للمنتجات المتعددة كالفواكه والخضروات والأسماك واللحوم إضافة إلى توفير بنية أساسية بمواصفات عالمية تخدم الأنشطة اللوجستية المصاحبة كالتخزين والتعبئة والمناولة والنقل ومواقف السيارات وخدمات القيمة المضافة.

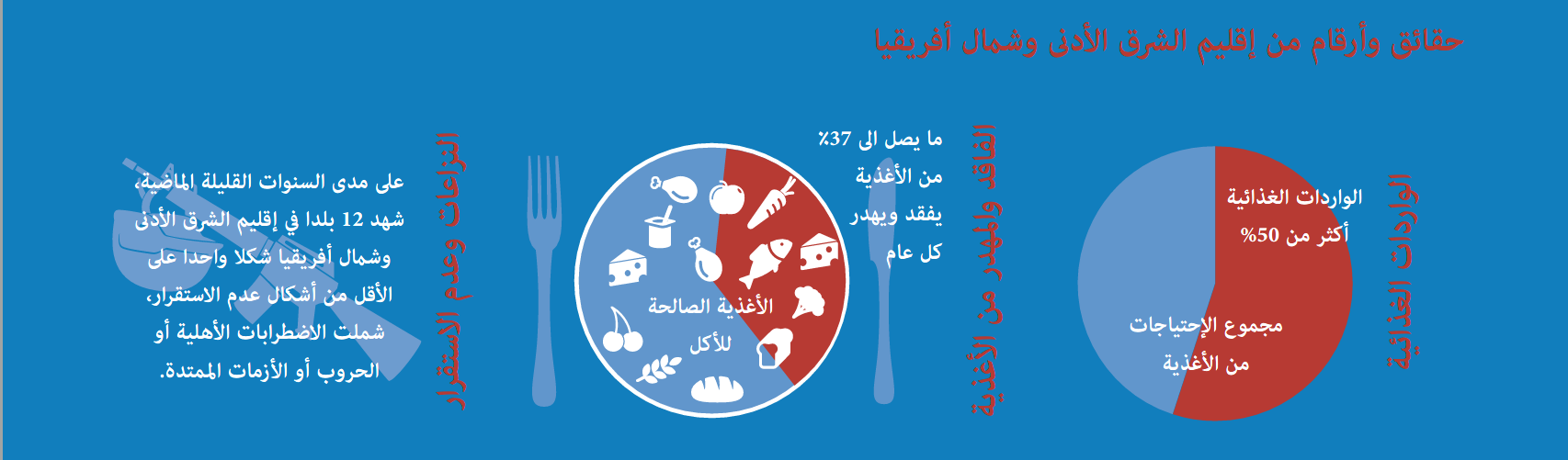
5. المسار الخامس: بناء القدرة على الصمود في مواجهة الضعفات والصدمات والضغوط

5-1. قدرة البلدان والمجتمعات على الصمود لمواجهة هذه التحديات

تتعرض الكثير من البلدان في منطقة الشرق الادنى وجنوب افريقيا إلى مجموعة واسعة من الصدمات الطبيعية المتكررة او تلك الصدمات التي من صنع البشر أنفسهم مثل:

* ارتفاع نسبة الحوادث والنزاعات والأزمات الممتدة
* أثار تغير المناخ بما فيها تكرار وقوع حالات الجفاف والفيضانات المفاجأة وزيادة ندرة المياه
* مخاطر سلامة الأغذية وتقلب الأسعار الدولية للأغذية
* التفشي المتكرر للأوبئة والأمراض الحيوانية والآفات والأمراض النباتية العابرة للحدود

وهنا تأتي الحاجة لبناء قدرة البلدان والمجتمعات على الصمود لمواجهة هذه التحديات، حيث إنه وبحسب بيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) فإن 33 مليون شخص في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا يعانون من نقص التغذية في الوقت ذاته يهدر الإقليم ويفقد سنويا ما يصل إلى 37% من المواد الغذائية الصالحة للأكل في حين يستورد الإقليم أكثر من 50% من متطلباته الغذائية، وتعد الصراعات والأزمات الممتدة وعدم الاستقرار المدني سببا رئيسيا وراء انعدام الأمن الغذائي في الإقليم. الشكل التالي يبين الواردات الغذائية والفاقد من الأغذية في شمال أفريقيا



(المصدر: الموقع الالكتروني لمنظمة الزراعة والأغذية - الفاو)

شكل (15). الواردات الغذائية والفاقد من الأغذية في أقاليم الشرق الأدنى وشمال أفريقيا

5-2. الصدمات التي تؤثر على الأمن الغذائي

هناك على وجه العموم ثلاث أنواع من الصدمات التي تؤثر على الأمن الغذائي وهي:

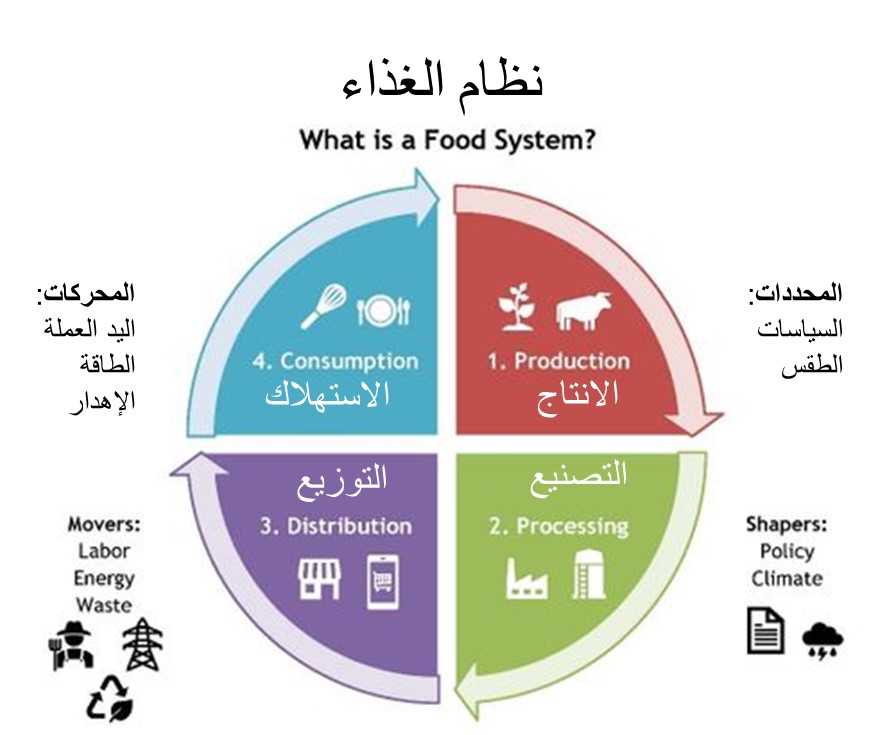
* الصدمات البيئية والمناخية مثل الاعاصير والزلازل والجفاف والفيضانات.
* الصدمات الاقتصادية مثل انتكاسات الاسعار بسبب الركود الاقتصادي العالمي وما يتسبب به من انعدام القدرة الشرائية للمجتمعات وانتشار الفقر والبطالة.
* الصدمات السياسية والاجتماعية مثل الصراعات والازمات السياسية وما يتبعها من تبعات على المجتمع من عدم الاستقرار وارتفاع نسبة الباحثين عن عمل.

**وعلى المستوى المحلي وخلال الثلاثين سنة الماضية مرت السلطنة بعدد من الكوارث الطبيعية وعايشت بعض الاوبئة العابرة للحدود ومنها على سبيل المثال لا الحصر:**

* حرب الخليج الثانية - 1990
* وباء سارس – 2003
* اعصار جونا - 2007
* وباء إنفلونزا الخنازير -2009
* الأزمة الاقتصادية العالمية - 2008
* اعصار فيت - 2011
* اعصار اشوبا - 2015
* اعصار مكونو – 2018
* جائحة كوفيد -19 (كورونا) - 2020 -2021

5-3. محاور نظام الغذاء

ان نظام الغذاء بصورة عامة يمكن اختزاله في أربعة محاور وهي: محور الإنتاج ومحور التصنيع ومحور التوزيع ومحور الاستهلاك. ولهذه المحاور محددات تحكمها منها من صنع البشر مثل السياسات المتبعة من الدول واخرى خارجة عن قدرة البشر مثل حالة الطقس والأنواء المناخية. يوضح والرسم ادناه هذه المحاور. الشكل التالي يوضح محاور نظام الغذاء.



(المصدر 2021 Sustainable Food Centre)

شكل (16). محاور نظام الغذاء

ومن أهم التحديات التي يجب مواجهتها والتغلب عليها لبناء نظام فعال يدعم القدرة على الصمود امام الضعفات والصدمات. ومن هذه التحديات تحديات عامة تشمل جميع القطاعات واخرى تخص بعض قطاعات سلسلة الغذاء. ومن التحديات العامة التي ينبغي أن تتغلب عليها الدول لبناء قدرة المجتمعات على الصمود:

* عدم استقرار الأوضاع السياسية في المنطقة وفي مناطق الإمداد.
* غياب التنسيق بين المزارعين والمستوردين، واغراق السوق بالمنتجات المستوردة مما يؤدي إلى تدني الأسعار والتوقف عن الإنتاج المحلي.
* غياب الصناعات التحويلية للمنتجات الزراعية المحلية.
* غياب صناعات محلية متعلقة بتصنيع مدخلات الإنتاج مثل الاسمدة والبذور والمبيدات.
* ارتفاع نسبة التالف من الإنتاج بسبب طرق الحصاد المتبعة وغياب مخازن مجهزة للمنتجات الغذائية على مستوى صغار المنتجين.

5-3-1. تحديات الانتاج المحلي

فيما يخص الإنتاج المحلي فينبغي على السلطنة ان تتجاوز مجموعة من التحديات والتي يمكن تلخيصها في النقاط الاتية:

* الاعتماد على استيراد المنتجات الغذائية ومدخلات الإنتاج بشكل كبير او بشكل كامل.
* ضعف كفاءة الإنتاج من قبل صغار منتجي الاغذية والمزارعين بسبب عدم التخصصية.
* ارتفاع تكاليف مدخلات الإنتاج والبنية الأساسية والأمر الذي ينعكس على سعر السلع المنتجة محليا.
* ارتفاع تكاليف الطاقة كالوقود والكهرباء المستخدمة للإنتاج الزراعي والسمكي.
* قلة الأمطار وشح الموارد المائية.
* الآفات الزراعية والأمراض الحيوانية.
* الاستخدام المفرط للمبيدات الزراعية والأسمدة الكيميائية.

5-3-2. تحديات التوزيع والتسويق

**فيما يتعلق بالتوزيع والتسويق فهناك تحديات كبيرة تمس المخزون الغذائي والانسان في السلطنة ومنها**

* اعتماد السلطنة على سوق مركزي واحد في محافظة مسقط يغذي جميع المحافظات.
* محدودية الاستيراد المباشر من الدول المنتجة دون المرور بمواني وسيطة.
* سوء التخزين والتغليف والنقل للغذاء مما يؤدي إلى تقليل العمر الافتراضي للمنتج وزيادة الفاقد.
* بعد المسافة بين المزارع وموانئ الصيد والمدن الرئيسية.

**ويمكن فهم الية مواجهة التحديات المذكورة اعلاه بالإجابة على أربعة أسئلة وهي**

* كيف يتم تمكين الجميع من مواجهة المخاطر والتعافي منها؟
* كيف يتم ضمان استمرار العمل تحت الظروف القاسية والكوارث الطبيعية؟
* كيف يتم حماية الإمدادات الغذائية من آثار الأوبئة؟
* كيف يتم توفير الأمن الغذائي والتغذية السليمة بشكل عادل أمام أصعب التحديات؟

**وقد اتخذت السلطنة بعض الخطوات الهامة في مجال تأمين الغذاء ومواجهة التحديات منها**

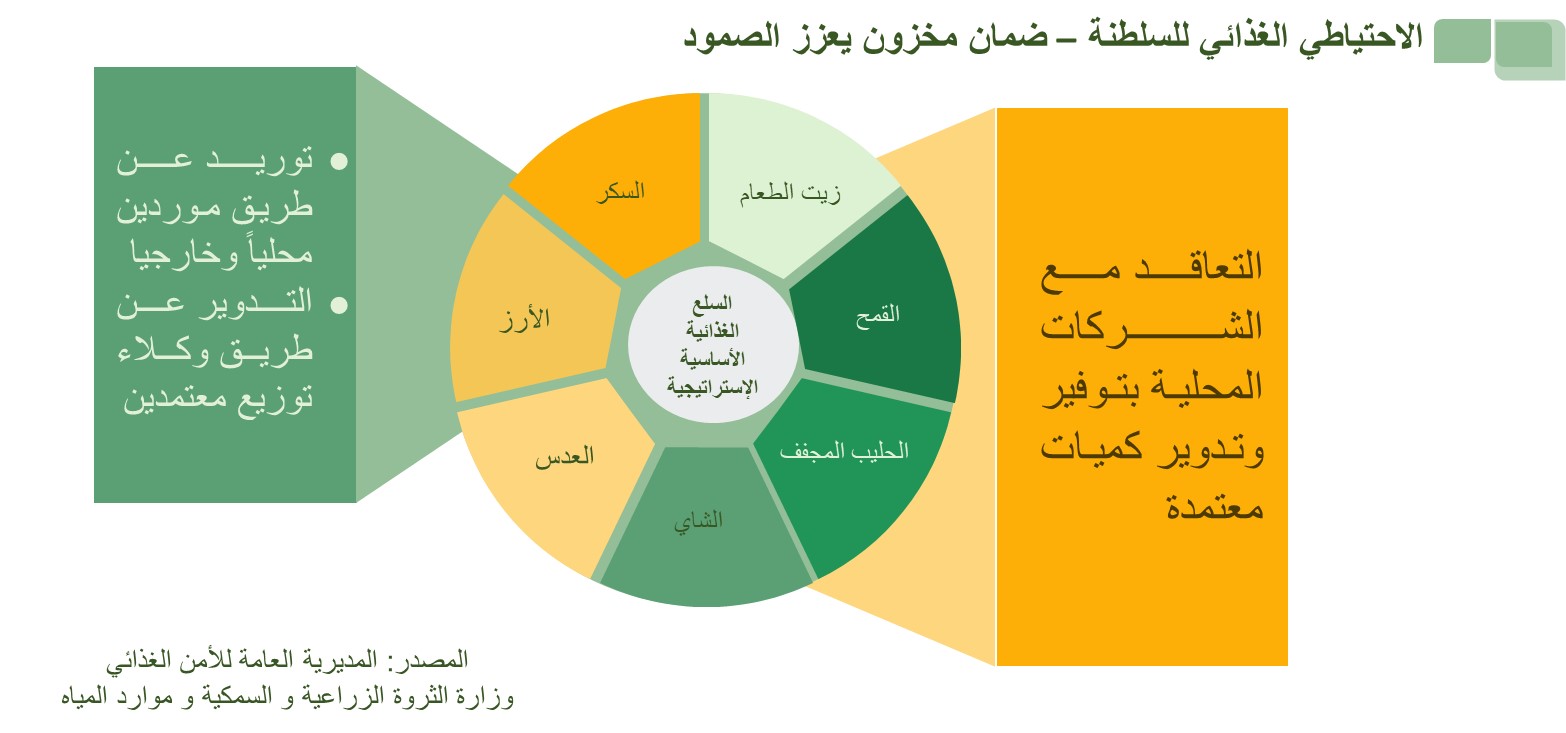
* انشاء اللجنة الوطنية للدفاع المدني – وتفعيل الفرق التطوعية المدربة
* انشاء الشركة العمانية للاستثمار الغذائي القابضة
* انشاء الشركة العمانية للاستزراع السمكي
* متابعه حركة الاسعار العالمية للسلع الاساسية وحركة الشحن التجاري العالمي
* متابعة معدلات الإنتاج والاستهلاك العالمي
* متابعه حركة صافي المخزونات العالمية للسلع الأساسية

**اما فيما يخص الإنتاج المحلي فهناك مؤشرات إيجابية قامت بها السلطنة لبناء قدرة المجتمع والمؤسسات على الصمود منها**

دعم قطاع الزراعة والثروة السمكية، حيث انه فقد ارتفعت نسبة مساهمة قيمة الإنتاج المحلي من القطاع إلى إجمالي قيمة المتاح للاستهلاك من الغذاء من 36% في 2011 إلى قرابة 49% في 2018

* بلغت المساحات المزروعة خلال عام 2018 إلى نحو 259 ألف فدان من أصل 355 ألف فدان وهي المساحة الصالحة للزراعة في السلطنة بنسبة 73%
* بلغ الاكتفاء الذاتي من بعض السلع إلى نظيرتها من السلع الغذائية المستوردة - 79%
* بلغت نسبة السلع الغذائية المنتجة بالسلطنة إلى إجمالي السلع المتاحة للاستهلاك - 58%
* التوجه إلى زراعة محاصيل استراتيجية كالقمح والخضار لتغطية الطلب وقت الازمات.
* الحفاظ على المخزون السمكي ورفده بالاستزراع السمكي.

ويوضح الرسم ادناه بعض السلع الاساسية التي تحرص السلطنة على تأمين كميات كافية منها لتغطية احتياجات البلاد في وقت الازمات. (المصدر: وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه)



شكل (17). أهم السلع الغذائية الأساسية التي تمثل الاحتياطي الغذائي للسلطنة لضمان مخزون لتعزيز الصمود

حيث يتم تخزين هذه السلع الاساسية في مخازن موزعة على المحافظات المختلفة لسهولة الوصول اليها كما هو موضح في الجدول التالي، وقد تم الاشارة إلى عدد المخازن وتوزيعها الجغرافي في المسار الثاني.

5-3-2-1. إجراءات الحفاظ على سلامة وجودة المخزون الغذائي

لقد اتبعت السلطنة عدد من الإجراءات للحفاظ على سلامة وجودة المخزون في المخازن مثل:

* فحص السلع مرتين قبل استيرادها من بلد المنشأ ومرة أخرى بعد وصولها إلى السلطنة ويتم تأمين المخزون من التلف والحريق وغير ذلك.
* انشاء مخازن مجهزة فنيا للحفاظ على نوعيات السلع التي تتعامل معها الوزارة وذلك حسب الخصائص الفيزيائية لكل سلعة والصيانة الدورية للمخازن.
* وضع نظام لمكافحة الحشرات للمحافظة على سلامة المخزون، وذلك عن طريق مواد خاصة للتبخير والتطهير والتنظيف وفق جدول زمني محدد.
* تدوير السلع بصفة مستمرة واستيراد السلع الغذائية لتعويض نقص المخزون.

5-4. توصيات المسار

**وفيما يلي بعض التوصيات التي ينبغي التركيز عليها لمواجهة التحديات وهي:**

* دعم المزارع الصغيرة لتكون مساهما اساسيا في الإنتاج المحلي وصولا للاكتفاء الذاتي.
* تخفيض اسعار الطاقة والإعفاء من ضريبة القيمة المضافة لقطاع الزراعة وقطاع التصنيع الغذائي للمنتج المحلي.
* إنشاء اسواق متخصصة للمنتج الزراعي المحلي في جميع المحافظات.
* استيراد الفارق فقط بين الإنتاج المحلي وحاجة البلد من المنتجات الزراعية.
* دعم إنشاء صناعات تحويلية للمنتجات الزراعية المحلية.
* تنظيم عمليات الزراعة وإدخال طرق الري الحديثة وطرق الصيد الحديثة لرفع الكفاءة والتقليل من الهدر والصيد الجائر.
* قيام صناعات داخلية وانشاء مخازن لمدخلات الإنتاج بدلا من الاعتماد الكلي على الاستيراد.
* تكثيف حملات نشر الوعي بأهمية تقليل الهدر وعدم الإسراف عند الاستهلاك.
* دعم إدخال انظمة الري الحديثة والزراعة المائية وإنشاء السدود التغذية الجوفية ومشاريع الاستمطار الصناعي.

المراجع :

1. هيئة الأمم المتحدة ، الهدف القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسّنة وتعزيز الزراعة المستدامة والتنمية المستدامة -<https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/hunger/>
2. سوء التغذية موقع منظمة الصحة العالمية <https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
3. المسح الوطني للتغذية 2017 الصادر من وزارة الصحة Oman National Nutrition Survey 2017
4. كتيب " دائرة التغذية.. رحلة عمل " اعداد دائرة التغذية بوزارة الصحة
5. الخطة الوطنية للوقاية من الامراض المزمنة غير المعدية ومكافحتها (2016-2025) والتي صدرت من وزارة الصحة
6. https://www.un.org/ar/food-systems-summit/action-tracks مسارات العمل ، الامم المتحدة
7. قانون الحجر البيطري، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه ، <https://www.maf.gov.om>
8. قانون الحجر الزراعي ، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه ، <https://www.maf.gov.om>
9. قانون سلامة الغذاء ، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه ، <https://www.maf.gov.om>
10. الموقع الالكتروني "الخليج أونلاين"  <https://alkhaleejonline.net>
11. الموقع الالكتروني للهيئة العامة لحماية المستهلكhttps://pacp.gov.om
12. الهدف 12- ضمان وجود أنماط استهلاك وانتاج مستدامة، الموقع الرسمي الامم المتحدة - <https://www.un.org/ar/chronicle/article/20285>
13. عهود الجيلانية ( 58% من السلع الغذائية منتجة محليا و79% نسبة الاكتفاء الذاتي) صحيفة عمان ، 29 يوليو 2019م
14. التقرير السنوي لعام 2020م لوزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه.
15. المديرية العامة للأمن الغذائي، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه.
16. التقرير السنوي للبحوث الزراعية والحيوانية. 2018. وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
17. تقرير عن حالة الموارد الوراثية الحيوانية في السلطنة. 2012. وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
18. تقرير تقييم الأمن الغذائي بالسلطنة. 2016. الهيئة العامة للمخازن والاحتياطي الغذائي.
19. هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (ريادة) ، <https://sme.riyada.om>
20. [8] Information Division، FAO، Viale delle Terme di Caracalla، 00100 Rome، Italy
21. FAO. 2011a. Global food losses and food waste – extent, causes and prevention, by J. Gustavsson, C. Cederberg, U. Sonesson, R. van Otterdijk & A. Meybeck. Rome
22. <https://www.beah.om/Other/Projects/Mechanical-Biological-Treatment-(MBT)-Project>.
23. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015.
24. Guideline: Sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2012
25. Mozaffarian D, Fahimi S, Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Engell RE et al., Global sodium (3) consumption and death from cardiovascular causes. N Engl J Med. 2014; 371(7):624–34.
26. Te Morenga LA, Howatson A, Jones RM, Mann J. Dietary sugars and cardiometabolic risk: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of the effects on blood pressure and lipids. AJCN. 2014; 100(1): 65–79.
27. صحيفة لاكروا الفرنسية، 17 أكتوبر 2018 م.
28. المسح الوطني للتغذية 2017 الصادر عن وزارة الصحة.Oman nutritional survey2017
29. [17] Murugaian Palanivel T. and H. Sulaiman, (2020), Generation and Composition of Municipal Solid Waste (MSW) in Muscat, Sultanate of Oman, APCBEE Procedia 10 ( 2014 ) 96 – 102.
30. رأي المواطن: دعم المنتج الوطني واجب على الجميع . جريدة الوطن، البوابة الإعلامية https://omaninfo.om/topics/78/show/248028
31. Shaat. I. and Rashid Al-Habsi . 2016 . Current status of animal genetic resources in Oman. Journal of Agricultural Science and Food Technology. Vol. 2 (9), pp. 139-146, October, 2016
32. وزارة الزراعة والثروة السمكية. 2018 . التقرير السنوي للمديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية (2018م). مسقط. سلطنة عمان
33. الموقع الالكتروني لوزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه، <https://www.maf.gov.om/Ministry/dynamicPage/5311>
34. Statistical Year Book 2020, National Center for Statistics &Information, Oman.
35. Al-Attabi, Z., et al. (2015). "Antioxidant potential properties of three wild Omani plants against hydrogen peroxide-induced oxidative stress." Clin Nutr 3(2): 16-22.
36. Ali, L., et al. (2018). "Total polyphenols quantification in Acridocarpus orientalis and Moringa peregrina by using NIR spectroscopy coupled with PLS regression." Chemical Data Collections 13: 104-112.
37. Erkan, N. (2012). "Antioxidant activity and phenolic compounds of fractions from Portulaca oleracea L." Food chemistry 133(3): 775-781.
38. دراسة تشخيصية لمسارات وأساليب التسويق الزراعي في سلطنة عمان، وزارة الزراعة والثروة السمكية، مارس 2016م.
39. ملخص بيان معالي الدكتور وزبر الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه لمجلس الشورى الموقر ابريل 2021م.
40. الموقع الالكتروني لوزارة التنمية الاجتماعية - وزارة التنمية الاجتماعية <https://www.mosd.gov.om>
41. المديرية العامة للأمن الغذائي – وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
42. التقرير الطوعي لأهداف التنمية المستدامة (2020-2030) وزارة الاقتصاد <https://www.economy.gov.om>
43. التقرير السنوي الاحصائي لوزارة التنمية الاجتماعية 2020 م - <https://www.mosd.gov.om>

أعضاء الفريق الفني المشارك في إعداد التقرير

**الإشراف العام:**

* الدكتور/ مسعود بن سليمان العزري، مدير عام التخطيط، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه. (منظم الحوارات الوطنية لقمة الأمم المتحدة للنظم الغذائية 2021)

**فريق التنسيق والمتابعة:**

* المهندسة/ أنيسة بنت مبارك الغابشية، باحثة صناعات غذائية بالمديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* المهندس/ ناصر بن سالم الوهيبي، باحث تغذية نبات بالمديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* المهندس/ زاهر بن سيف السلماني، باحث احتياجات مائية بالمديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* الفاضل/ سلطان بن سالم الصبحي، رئيس قسم التنسيق والمتابعة بالمديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* الفاضل/ سعيد بن علي البلوشي، رئيس قسم أنظمة المعلومات بالمديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* الفاضل/ سعيد بن ابراهيم العلوي، المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه

**فريق المسار الأول:**

* الدكتورة/ سليمة بنت علي المعمرية، مديرة دائرة التغذية، وزارة الصحة
* الدكتورة / سماح بنت محمود الشريف، رئيس قسم الحجر البيطري بمطار مسقط الدولي، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* المهندس / علي بن راشد الغافري، المدير المساعد لدائرة التراخيص والتصاريح الغذائية مركز سلامة وجودة الغذاء، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* المهندسة / فاطمة بنت عبد الرزاق الجيلانية، المكلفة بأعمال مدير دائرة الأمن الغذائي، رئيسة قسم الدراسات وتحليل الاسعار، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* المهندسة / مريم بنت راشد المشيقرية، رئيسة جمعية المرأة العمانية ببهلاء ومرشدة التنمية الريفية بوزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه

**فريق المسار الثاني:**

* الدكتور/ سيف بن علي الخميسي، مدير مركز بحوث الإنتاج النباتي، المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* الدكتورة/ مهيرة بنت علي الزدجالية، رئيسة قسم الأمن الغذائي، المديرية العامة للتخطيط والتطوير
* الدكتور/ علي بن حسين اللواتي، استاذ مساعد في علم الوراثة، جامعة نزوى
* الدكتور/ إيهاب مصطفى شعت، مستشار قطاع الحيوان، مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار
* الدكتور/ خالد بن محمد الشعيلي، مدير مركز بحوث النخيل، المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* الفاضل/ ناصر بن عامر الحجري، المديرية العامة لأمن الغذائي، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* المهندس/ ناصر بن سالم الوهيبي، باحث تغذية نبات، المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* المهندسة/ نوال بنت مال الله الوهيبية، رئيسة قسم الإرشاد الزراعي، المديرية العامة للتنمية الزراعية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* الدكتور / عبد الله بن حمد النهدي، مدير مركز العلوم البحرية والسمكية، المديرية العامة للبحوث السمكية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه

**فريق المسار الثالث:**

* الدكتور/ حمدان بن سالم الوهيبي، مدير عام البحوث الزراعية والحيوانية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* الدكتورة/ بشائر بنت عبد الله الريامية، مديرة الابتكار في قطاع الأغذية والمشروبات، مركز الابتكار الصناعي
* الدكتور/ علي بن عبيد العدوي، مدير دائرة البحوث الزراعية بمحافظة شمال الباطنة، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* عبد الرحمن بن علي العيسائي، إخصائي إدارة مشاريع، هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة
* الدكتورة /عائشة الخاطرية، رئيس قسم إحصاءات المياه بالمديرية العامة لمراقبة الموارد المائية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* الدكتور / خير بن طوير البوسعيدي، مدير دائرة الانتاج والرشاد الزراعي، المديرية العامة للتنمية الزراعية، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه

**فريق المسار الرابع:**

* الفاضلة / عهود بنت عبد الله البلوشية، المديرية العامة للأمن الغذائي، وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
* الفاضلة / هدى بنت سالم الخاطرية، باحثة اقتصادية بدائرة تنمية وتمكين الأسرة، وزارة التنمية الاجتماعية

**فريق المسار الخامس:**

* الدكتور / محمود بن سيف المحروقي، نائب رئيس الجمعية الزراعية العمانية