



سیرانه‌گذاری برای تولید

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

مفاهیم کلیدی در زنجیره تامین مواد غذایی

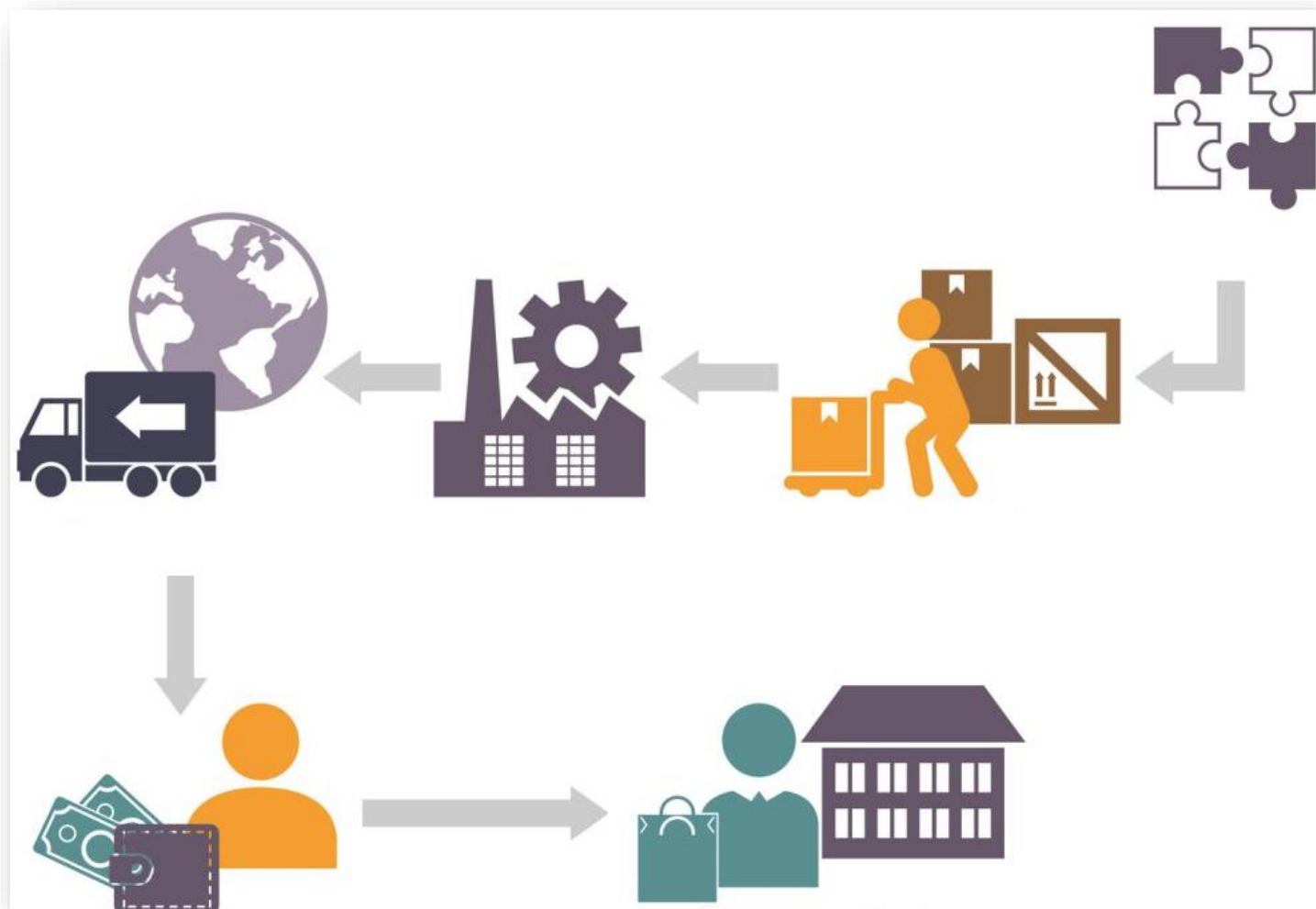
سخنران:

مهدی نیک خواه

عضو هیأت علمی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

۶ مهر ۱۴۰۴ - ساعت: ۱۰

زنجیره تامین مواد غذایی



زنجیره تامین



□ زنجیره تامین (Supply Chain) به مجموعه فرایندها و فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که برای تأمین محصولات و خدمات به مشتریان نهایی در یک سازمان یا صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد. این زنجیره شامل تمام مراحل از تأمین مواد اولیه تا تولید، توزیع، فروش و ارائه خدمات می‌باشد.



□ هدف اصلی زنجیره تامین، بهینه‌سازی فرایندها، کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت، افزایش توانایی رقابتی و رضایت مشتریان است. با توجه به پیچیدگی و تغییرات در بازار، مدیریت و بهینه‌سازی زنجیره تامین بسیار اهمیت دارد تا امکان تأمین مواد و خدمات به طور موثر و بهینه فراهم شود.

فایده‌ی توسعه زنجیره تامین چیست؟



✓ شرکت‌ها زنجیره‌های تامین را توسعه می‌دهند تا بتوانند هزینه‌های خود را کاهش دهند. و در چشم‌انداز کسب و کار، رقابتی باقی بمانند. مدیریت زنجیره تامین یک فرآیند حیاتی است. زیرا یک زنجیره بهینه منجر به هزینه‌های کمتر و چرخه تولید سریع‌تر می‌شود.



جریان های اصلی مدیریت زنجیره تامین

➤ جریان مواد (محصول)

این جریان محصول فیزیکی از **تامین کننده تا مشتری** است. این جریان معمولاً **یک جهت** است، یعنی فقط در یک جهت از تامین کننده به مشتری جریان دارد. با این حال، در **موارد خاصی**، زمانی که مشتری محصول را برمی گرداند، جریان گهگاه به سمت دیگری می رود.

➤ جریان اطلاعات

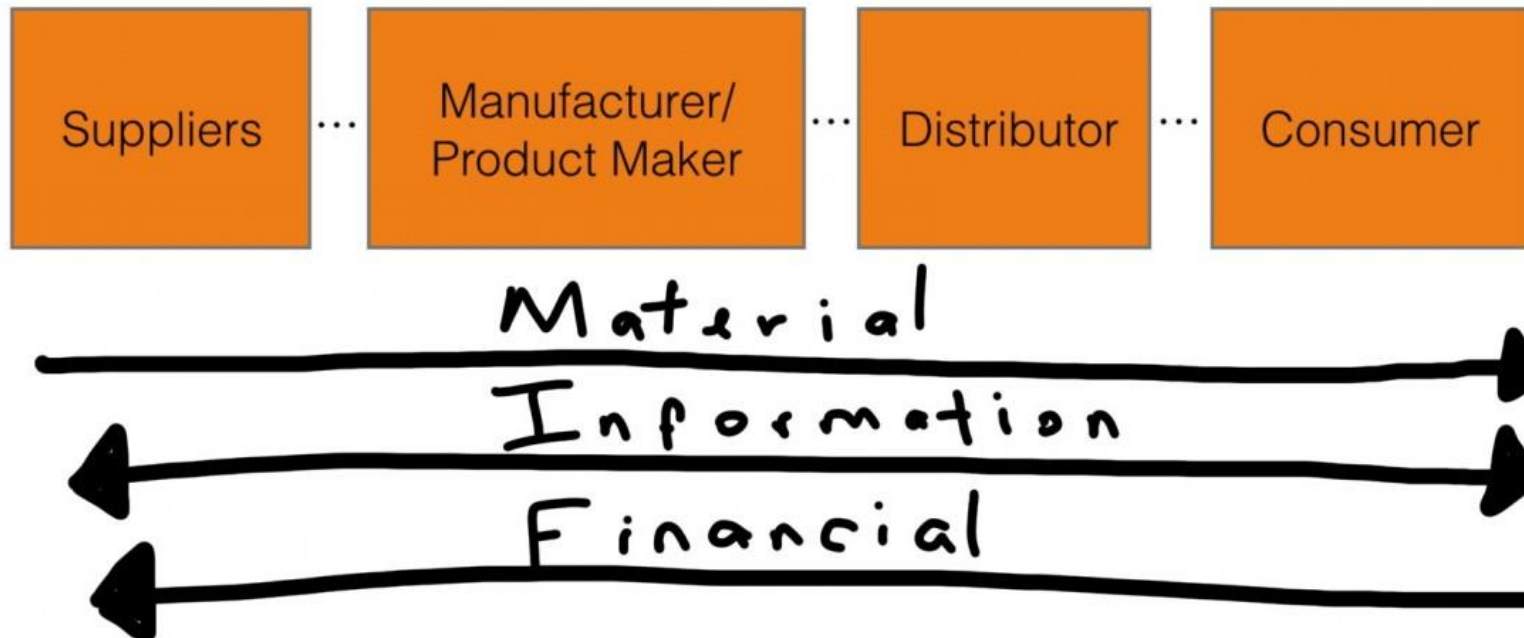
جریان اطلاعات جریان اطلاعات از **تامین کننده به مشتری و از مشتری به تامین کننده** است. این جریان **دو جهت** است، یعنی در زنجیره تامین به هر دو جهت می رود. نوع **اطلاعاتی** که بین مشتریان و تامین کنندگان جریان می یابد شامل **سفارشات خرید**، **وضعیت تحویل**، **فاکتورها**، **شکایات** مشتریان و غیره است. برای موفقیت زنجیره تامین، باید **تعامل دائمی** بین تامین کننده و مشتری وجود داشته باشد. در بسیاری از موارد، شرکای دیگری مانند **توزیع کنندگان**، **فروشندهگان**، خرده فروشان، ارائه دهندگان **خدمات لجستیکی** در **شبکه اطلاعات درگیر** هستند.

➤ جریان مالی

جریان مالی شامل **جابجایی پول از مشتری به تامین کننده** است. معمولاً وقتی مشتری محصول را دریافت می کند و آن را **تأیید** می کند، مشتری پرداخت می کند و پول به تامین کننده باز می گردد. گاهی اوقات منابع مالی در **جهت دیگر** (از عرضه کننده به مشتری) به شکل **بدهکاری** جریان می یابد.

✓ برای یک زنجیره تامین **کارآمد و موثر**، مهم است که هر سه جریان با **دقت و به درستی** مدیریت شوند

The 3 flows of supply chain



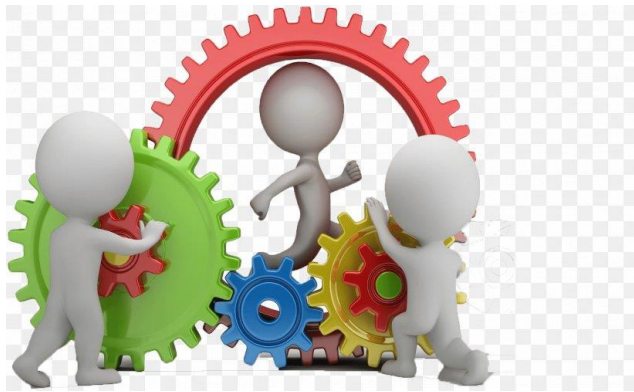
نکات کلیدی:

➤ شبکه تامین در واقع شبکه ای است بین یک شرکت و تامین کنندگان آن برای تولید و توزیع یک محصول یا خدمات خاص.

➤ نهاد ها یا عناصر موجود در زنجیره شامل تامین کنندگان، تولید کنندگان، انبار ها، شرکت های حمل و نقل، مراکز توزیع و خرده فروشان و مصرف کنندگان هستند.

➤ عملکردهای زنجیره وابسته به مواردی مثل توسعه محصول، بازاریابی، عملیات توزیع، امور مالی و خدمات مشتری می باشد.

➤ مدیریت این زنجیره (Supply Chain management) منجر به کاهش هزینه ها و چرخه تولید سریع تر می شود.



زنجیره تامین و لجستیک

زنجیره تامین و لجستیک هر دو مفاهیم مرتبط با مدیریت جریان مواد و اطلاعات در فرایند تأمین کالا و خدمات هستند. با این حال، تفاوت‌هایی بین این دو مفهوم وجود دارد:

زنجیره تامین :

- زنجیره تامین شامل تمامی فعالیت‌های مورد نیاز برای تأمین مواد و خدمات از بخش تولید تا مصرف کننده نهایی است.
- این مفهوم شامل فرآیندهای تامین مواد اولیه، تولید، توزیع، ذخیره‌سازی و تحویل کالاها به مشتریان است.
- هدف اصلی زنجیره تامین، بهبود کارایی، کاهش هزینه‌ها و بهبود رضایت مشتریان است.

لجستیک (Logistics):

- لجستیک مرتبط با مدیریت جریان، ذخیره‌سازی و حرکت کالاها و خدمات است.
- این مفهوم شامل فرآیندهای مرتبط با مدیریت انبارها، حمل و نقل، توزیع و مدیریت سفارشات است.
- هدف اصلی لجستیک، بهبود کارایی در حرکت و ذخیره‌سازی کالاها، کاهش زمان تحویل و هزینه‌های لجستیکی است.

❖ به طور خلاصه، زنجیره تامین بر روی جریان کلی از تأمین تا مصرف کالاها تمرکز دارد، در حالی که لجستیک بر روی جریان و مدیریت حرکت و ذخیره‌سازی کالاها تمرکز دارد.



What's the Difference Between

LOGISTICS

Focuses on the movement & **storage** of goods within a company.



SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Connects multiple organizations and manages activities across the supply chain



Supplier



Manufacturer



Distribution



Customer

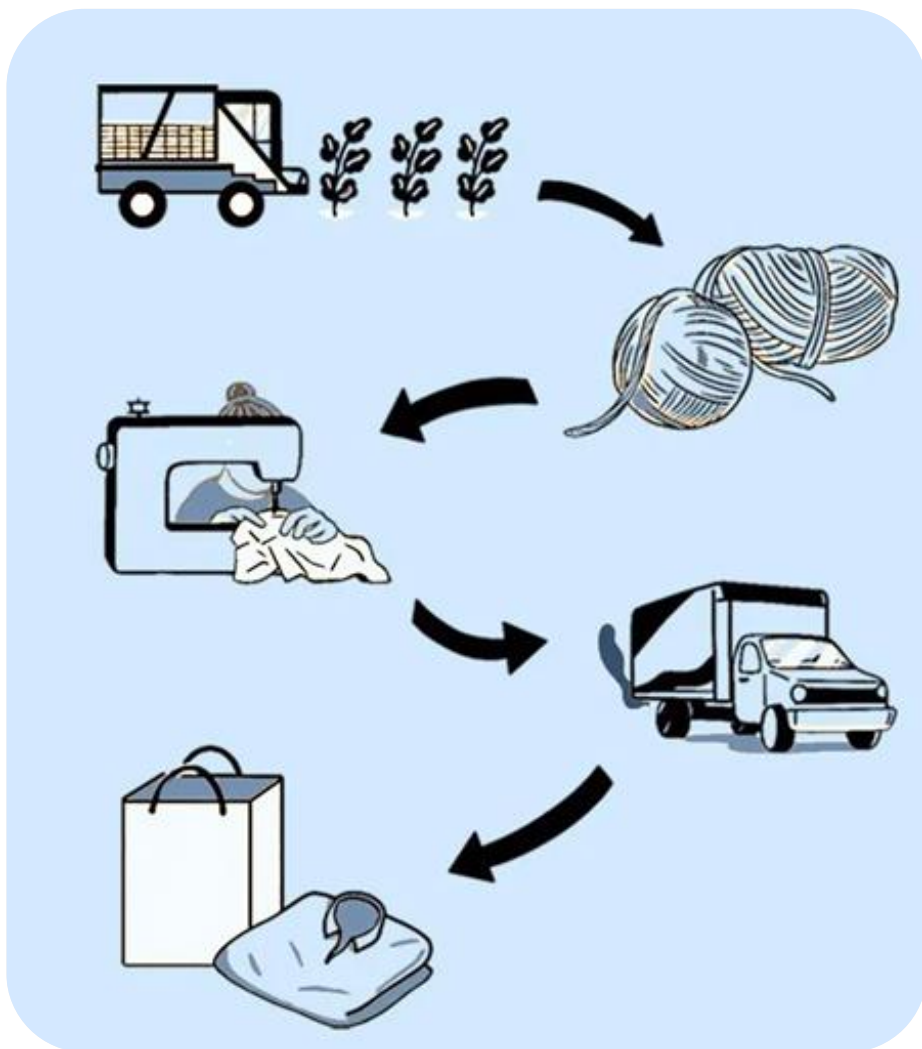
زنجیره ارزش



زنجیره ارزش

□ مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و عملیات است که یک شرکت در یک صنعت خاص انجام می‌دهد تا به خلق ارزش منجر شود. این زنجیره کامل از دریافت مواد اولیه تا تحویل محصول یا خدمت به بازار را در بر می‌گیرد. به عبارت دیگر، زنجیره ارزش توصیف‌کننده‌ای جامع از فرآیندها و فعالیت‌ها است که در تولید یک محصول یا ارائه یک خدمت ارزشمند به مشتری نهایی دخالت دارند.

□ هر فعالیت و مرحله از تأمین مواد اولیه تا تولید، توزیع، بازاریابی، فروش، پشتیبانی و خدمات پس از فروش، به افزودن ارزش به محصول کمک می‌کند.



The typical agricultural value chain



Production

- Smallholder farmers
- Farmer associations
- Input providers

Harvesting and transport

- Smallholder farmers
- Farmer associations
- Logistics companies

Primary processing and storage

- Primary processors
- Machinery suppliers

Secondary processing

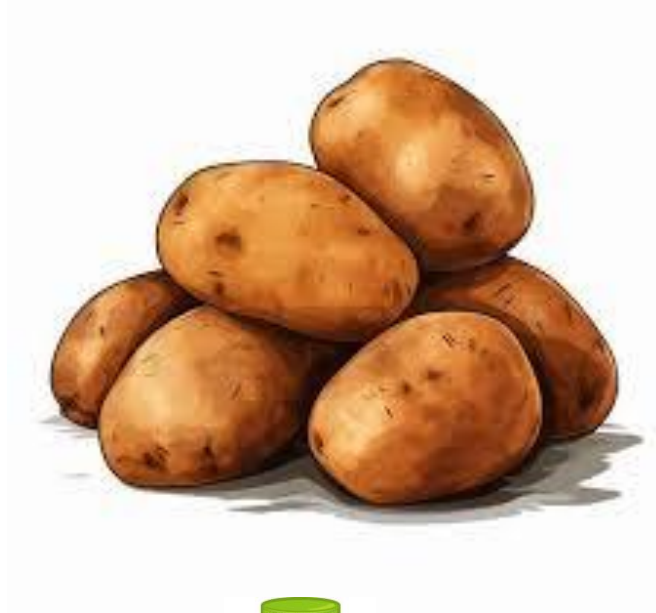
- Secondary processors
- Machinery suppliers

Distribution, packaging, and handling

- Packaging companies
- Logistics companies

Wholesale and retail markets

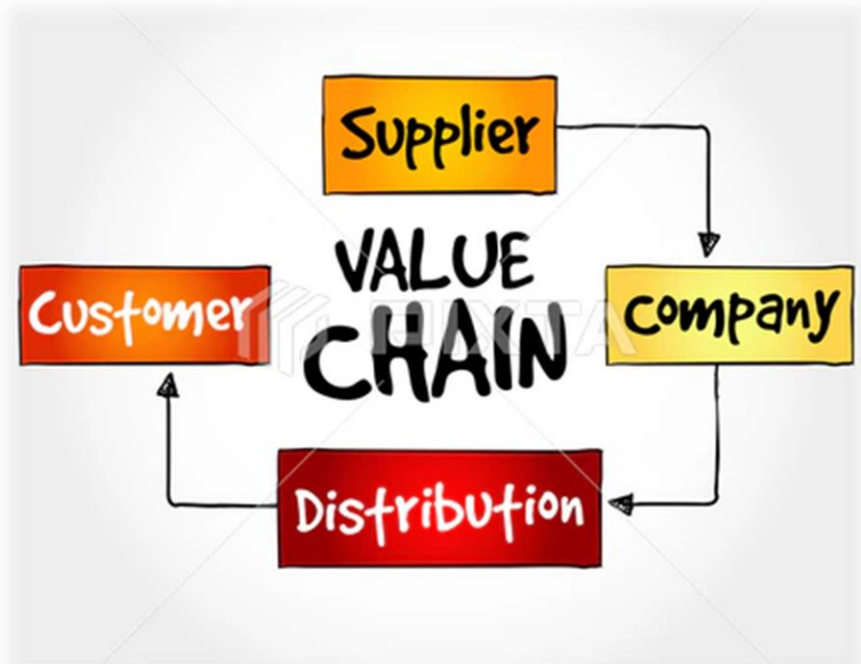
- Grocery stores and supermarkets
- Food and beverage companies



زنجیره ارزش



نکات مهم



nixtastock.com - 28820595

❖ یک زنجیره ارزش شامل تمام فعالیت هایی است که یک شرکت انجام می دهد، از طراحی اولیه یک محصول یا خدمات تا تحویل آن به مشتری.

❖ زنجیره ارزش هر مرحله از ارزش افزوده را مشخص می کند، از جمله منبع یابی، تولید و بازاریابی.

❖ هدف اصلی تجزیه و تحلیل ارزش، افزایش کارایی تولید و ایجاد مزیت رقابتی است که به شرکت اجازه می دهد حداکثر ارزش را ارائه دهد و در عین حال هزینه ها را به حداقل برساند.



اجزای یک زنجیره ارزش

فعالیت های اولیه

مراحل اصلی که مستقیماً با ایجاد ارزش مرتبط هستند عبارت اند از:

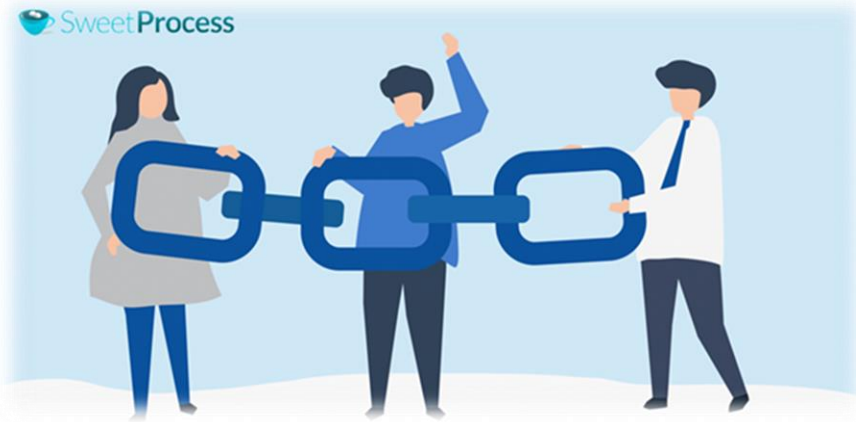
لجستیک ورودی: دریافت، انبارداری و مدیریت موجودی.

عملیات: تولید واقعی یا ارائه خدمات.

لجستیک خروجی: توزیع و حمل و نقل.

بازاریابی و فروش: تبلیغ و فروش محصول.

خدمات: پشتیبانی پس از فروش مشتری.



❖ بهینه سازی این فعالیت ها به مزیت رقابتی کمک می کند.

اجزای یک زنجیره ارزش

فعالیت های پشتیبانی

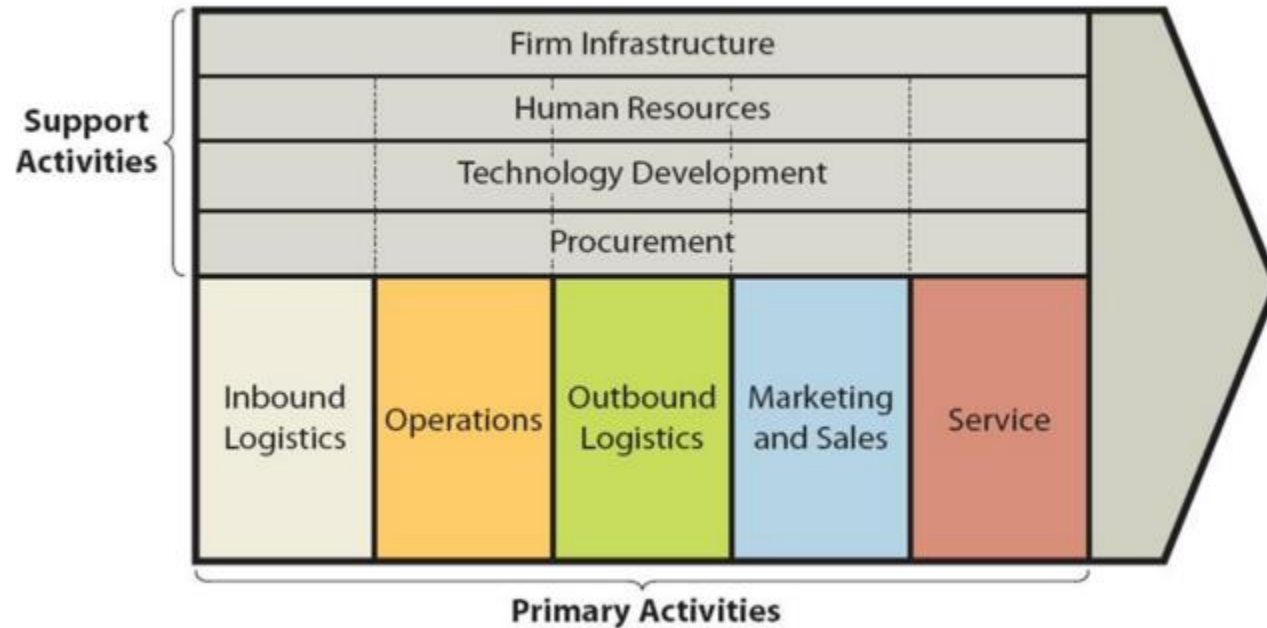
این فعالیت ها به طور غیر مستقیم از اولیه ها حمایت می کنند.
مثال ها عبارتند از:

تدارکات : تامین مواد اولیه، ابزار و تجهیزات.

توسعه فناوری: تحقیق، توسعه و نوآوری.

منابع انسانی: استخدام، آموزش و مدیریت کارکنان.

زیرساخت: امکانات، سیستم های فناوری اطلاعات و مدیریت.



تفاوت زنجیره ارزش و زنجیره تامین

زنجیره ارزش	زنجیره تامین	
شامل فعالیتهایی برای تجزیه و تحلیل مشتری، استراتژی و برنامه ریزی تولید و افزایش ارزش در هر یک از مراحل و فرآیندها است.	شامل فرایندهای تهیه، تولید و توزیع کالا است.	تعریف
مدیریت کسب و کار	مدیریت عملیاتی	حوزه عملکرد
افزودن ارزش به محصولات	ساده سازی تولید و توزیع محصولات	عملکرد
طبق درخواست مشتریان شروع می شود و با رشد و بهبود محصولات به پایان می رسد.	با درخواست محصولی خاص شروع می شود و با تحویل آن محصول به پایان می رسد.	نحوه عملکرد
دستیابی به مزیت رقابتی	دستیابی به رضایت مشتری	اهداف
تحقیق نوآوری پیشرفت آزمایش بسته بندی فروش و بازاریابی خدمات پس از فروش	پردازش سفارش تهیه تولید بازاریابی توزیع تحویل پشتیبانی	مراحل کلیدی

زنجیره تامین شبکه ای از نهادهای مختلف است که وظیفه تامین مواد اولیه و خام، تبدیل آنها به کالای نهایی و توزیع و تحویل کالاها را پوشش می دهند.

زنجیره ارزش، به ایجاد یا افزایش ارزش محصول در هر یک از این مراحل، از لحظه تصور تولید یک محصول تا موعد تحویل و ارائه پشتیبانی، گفته می شود.

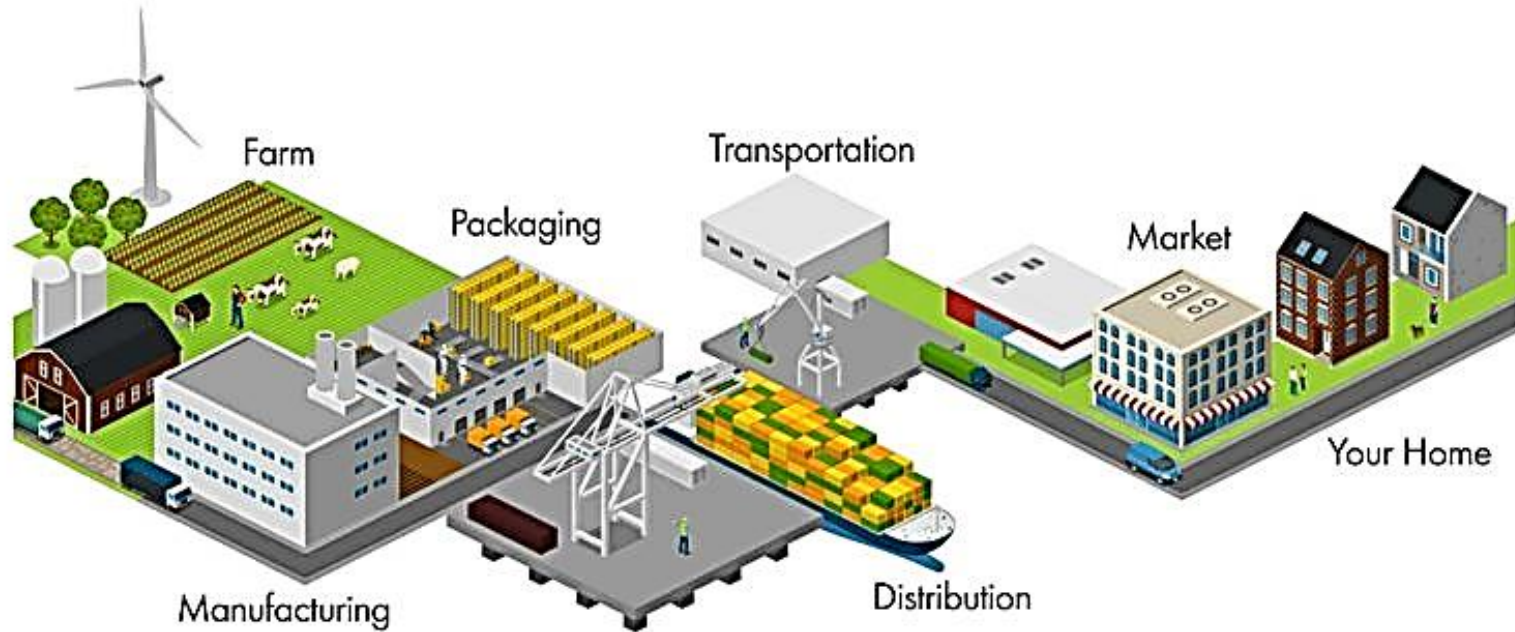
مسیر زنجیره ارزش و زنجیره تامین



زنجیره تامین مواد غذایی

□ زنجیره تامین مواد غذایی (food Supply Chain) شامل تمامی مراحل از تولید اولیه تا مصرف نهایی است که شامل تولید، فرآوری، حمل و نقل، توزیع و فروش می شود.

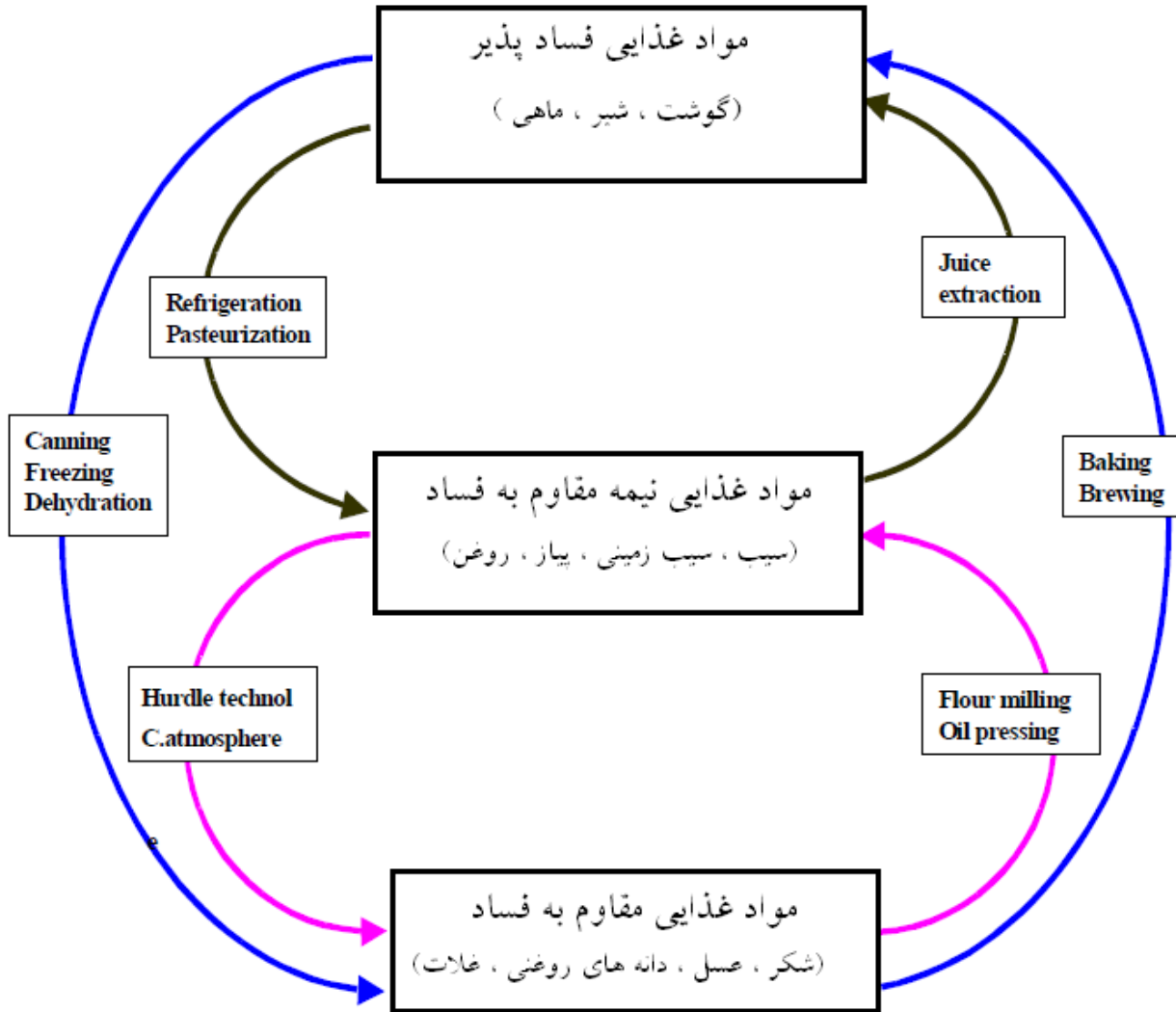
The Food Supply Chain



ویژگی های زنجیره تامین مواد غذایی

❑ فسادپذیری بالامحصولات غذایی

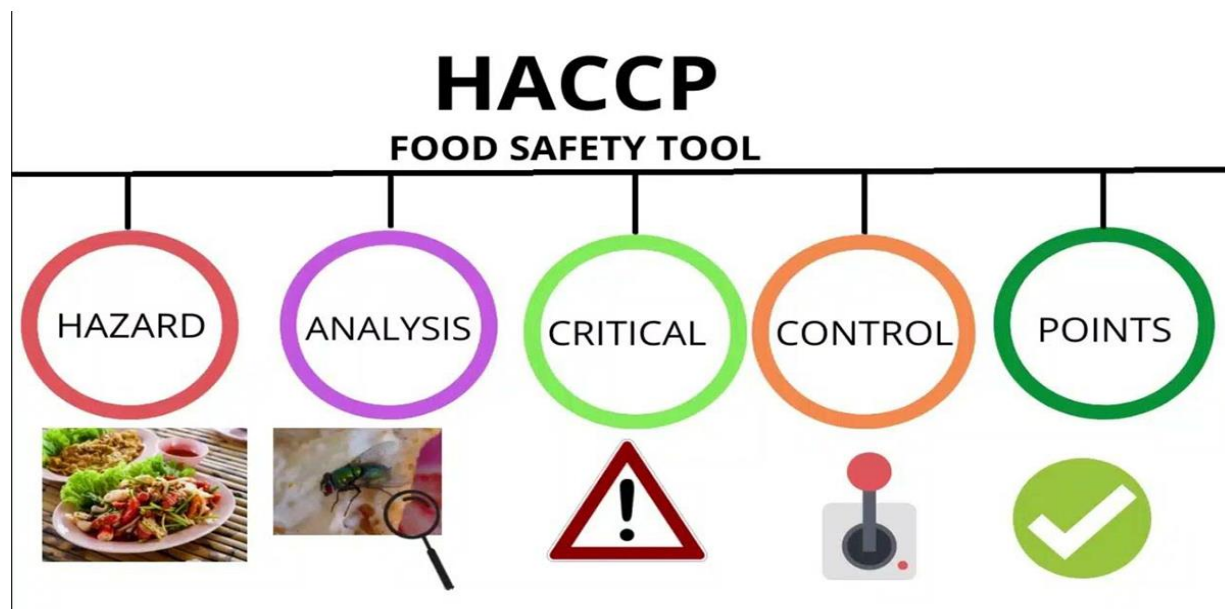
به ویژه محصولات تازه مانند میوه، سبزی، لبنیات و گوشت،
عمر مفید محدودی دارند و باید سریعاً به مصرف کننده
برسند. نیاز به کنترل دما، رطوبت، نور، اکسیژن و ... در
طول حمل و نقل و نگهداری (زنجیره سرد).



ویژگی های زنجیره تامین مواد غذایی

□ کنترل کیفیت و ایمنی غذایی

- ❖ رعایت استانداردهای بهداشتی و ایمنی (مانند HACCP، ISO 2200)
- ❖ نظارت دقیق بر آلودگی های میکروبی، مواد افزودنی و کیفیت مواد اولیه.





ISO 22000



Food safety



Analysis



Standard



System Management



Communication



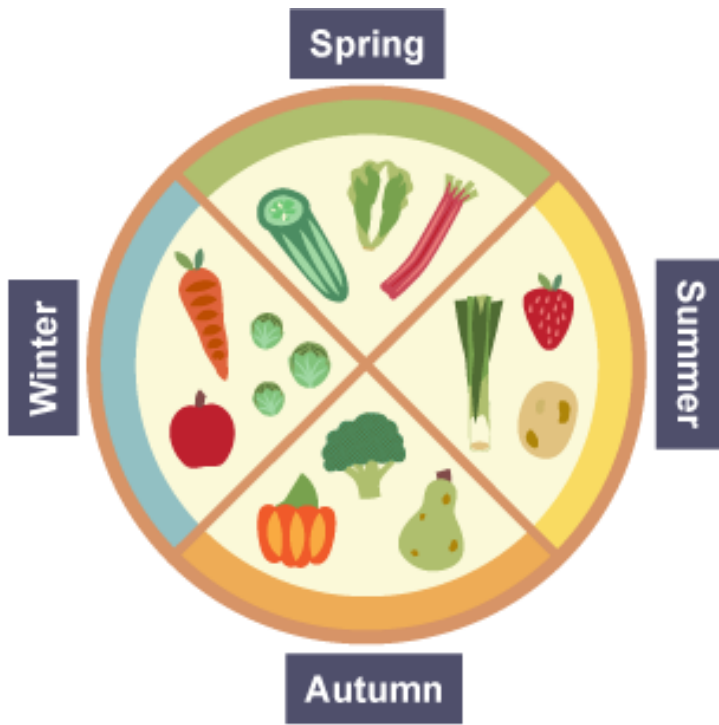
HACCP Principle

ویژگی های زنجیره تامین مواد غذایی

□ تقاضای متغیر و نوسانات بازار

❖ تأثیر فصلی و تغییرات آب و هوایی بر تولید و عرضه.

❖ حساسیت تقاضا نسبت به عوامل سیاسی، اقتصادی و ...

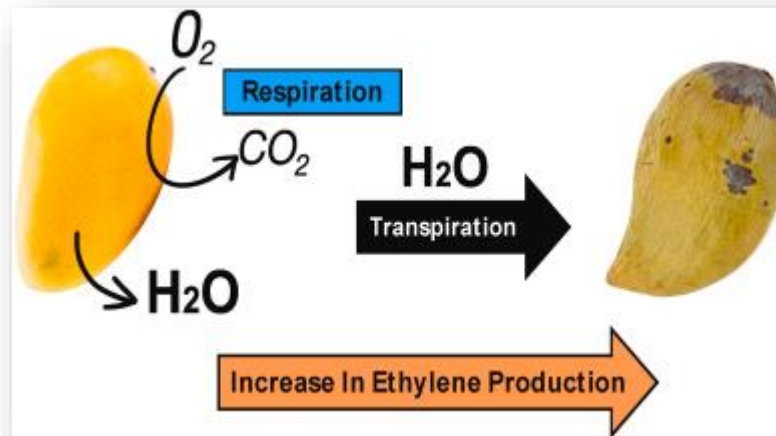


ویژگی های زنجیره تامین مواد غذایی

□ پیچیدگی در مدیریت لجستیک و توزیع

❖ نیاز به حمل و نقل سریع و کارآمد.

❖ برنامه ریزی دقیق برای کاهش ضایعات و بهینه سازی مسیرهای توزیع.



Food Loss and Waste



Post-harvest
Food Production



Food Processing



Distribution



Retail



Foodservice

هدررفت و ضایعات مواد غذایی

تعریف هدررفت یا افت مواد غذایی (FOOD LOSS)

✓ بر اساس نظر فائو هدررفت مواد غذایی عبارت است از کاهش کمیت یا کیفیت غذا ناشی از تصمیمات و

اقدامات تولید کنندگان و تامین کنندگان مواد غذایی در زنجیره، به استثنای خرده فروشان، ارائه دهندگان

خدمات غذایی و مصرف کنندگان.

✓ هدررفت مواد غذایی عمدتاً در محدوده مابین مزرعه تا مرحله عمده فروشی که فروش نهایی را انجام می

دهد، اتفاق می افتد.

✓ عمده دلیل هدررفت مواد غذایی، مسایل و مشکلات فنی و سیستماتیک می باشند. از جمله راهکارهایی که

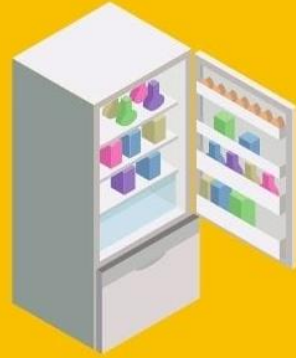
برای جلوگیری از هدررفت مواد غذایی پیشنهاد می شود، مانند مدیریت زنجیره سرد و سیستم های ذخیره

سازی، محاسبات پیش بینی زمان ماندگاری و بهبودهای فرآیندهای عملیاتی.

Food Loss



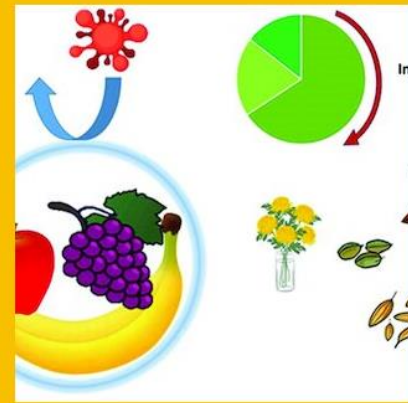
On Farms



During Storage



During Transport



Post harvesting



food processing

Food Waste

In
Restaurants



In
Households



In Stores



هدررفت و ضایعات مواد غذایی

تعریف ضایعات مواد غذایی (FOOD Waste)

✓ ضایعات مواد غذایی به کاهش کمیت یا کیفیت مواد غذایی ناشی از تصمیمات و اقدامات

خرده فروشان، ارائه دهندگان خدمات غذایی و مصرف کنندگان اشاره دارد.

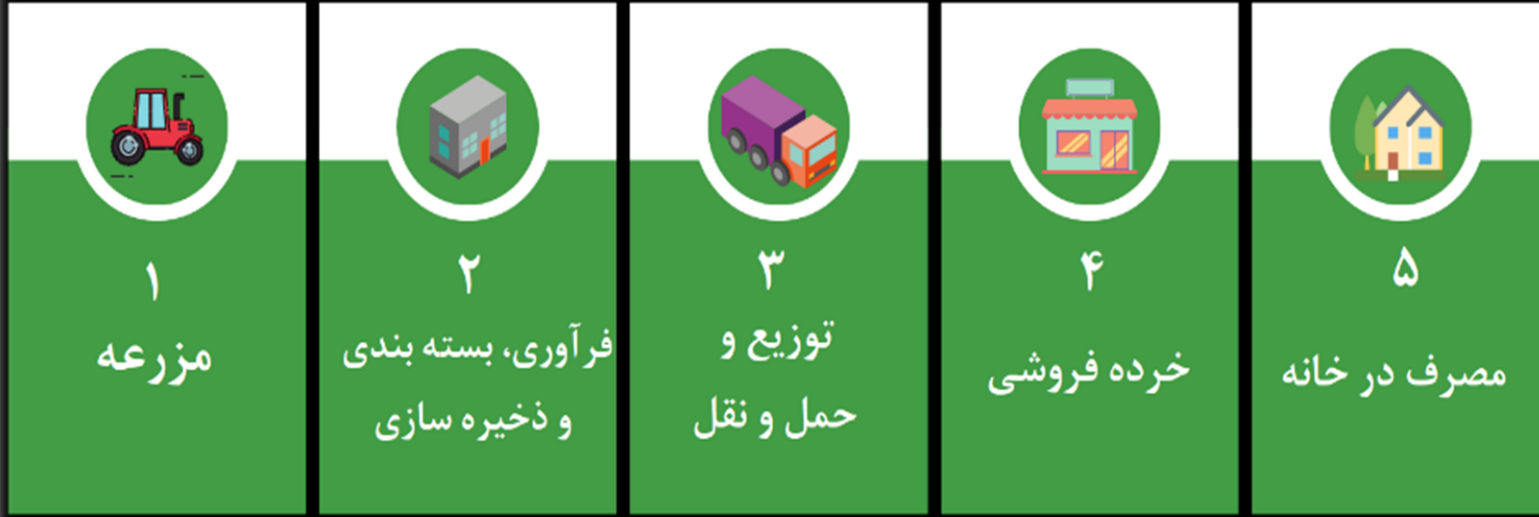
✓ هنگامی که تلفات مواد غذایی در رستوران ها، سوپرمارکت ها یا در خانه مصرف

کنندگان اتفاق می افتد، ضایعات تلقی می شود.

✓ ضایعات مواد غذایی اغلب با آموزش آسان تر حل می شود. در حالیکه هدررفت مواد

غذایی عمدتاً نیازمند بهبودهای لجستیکی و فرآیندی می باشد.

هدررفت و ضایعات مواد غذایی



هدررفت مواد غذایی



ضایعات مواد غذایی

Food loss & waste from field to market

In the field & at harvest

20%
average losses



Reasons for losses:

- Inadequate nutrition
- Disease and rot
- Insect damage
- Poor weather
- Over-ripe
- Poor harvest technique
- Lack of labor

Farm storage

20%
average losses



Reasons for losses:

- Rot and mould
- No cold storage
- Rodents
- Unbalanced nutrition
- Bruising

Processing /
market requirements

5-20%
average losses



Reasons for losses:

- Off-spec sugar content
- Off-spec color
- Off-spec size
- Off-spec shape
- Skin blemishes

Transport

5-15%
average losses



Reasons for losses:

- Poor handling
- Long transport time
- Poor roads
- No refrigeration
- Unbalanced nutrition

At market

10-15%
average losses



Reasons for losses:

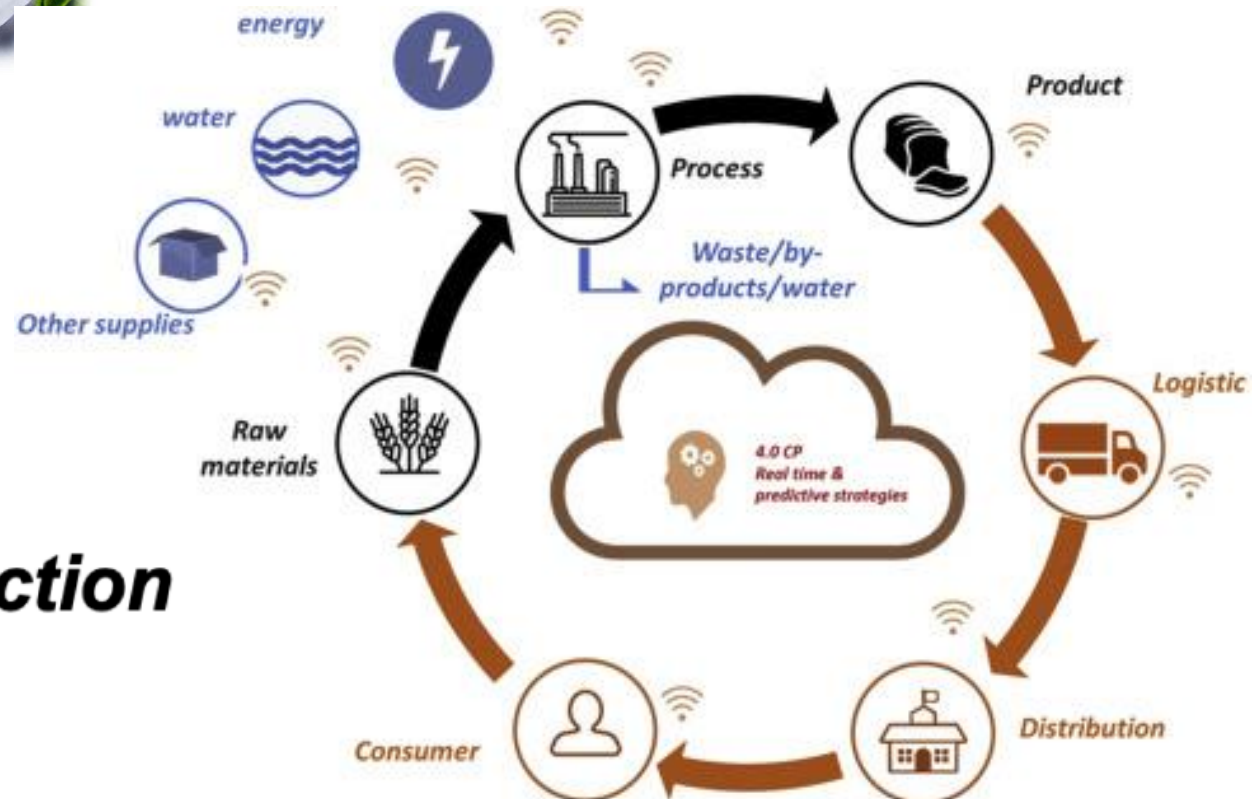
- Poor stock management
- Unbalanced nutrition
- No refrigeration
- Poor physical handling

ویژگی های زنجیره تامین مواد غذایی

□ اهمیت پایداری و تأثیرات زیست محیطی

❖ مدیریت پسماند و ضایعات غذایی.

❖ مصرف بهینه انرژی و آب در فرآیند تولید و توزیع.



Cleaner Food Production

تفاوت‌های زنجیره تأمین مواد غذایی با سایر زنجیره‌ها:

ویژگی	زنجیره تأمین مواد غذایی	سایر زنجیره‌های تأمین
ماهیت محصول	فاسدشدنی، نیازمند نگهداری خاص	اغلب غیرفاسدشدنی، عمر مفید طولانی‌تر
استانداردهای بهداشتی و ایمنی	الزامی و حساس (HACCP، FDA، ISO)	معمولاً استانداردهای کیفی عمومی
لجستیک و توزیع	نیازمند زنجیره سرد و حمل سریع	حمل‌ونقل معمولی و زمان انعطاف‌پذیرتر
توسعات تقاضا	متأثر از فصل، قیمت، فرهنگ غذایی	پایداری بیشتر در تقاضا
ریسک خرابی و ضایعات	بالا، نیاز به مدیریت دقیق موجودی	کمتر، امکان ذخیره‌سازی طولانی‌تر
تأثیرات زیست‌محیطی	بالا‌تر (مصرف آب، انرژی، تولید ضایعات)	کمتر در برخی صنایع
تکنولوژی و دیجیتال‌سازی	افزایش استفاده از IoT، بلاکچین، هوش مصنوعی	وابسته به نوع صنعت، در برخی بخش‌ها کمتر از غذا

➤ به‌طور کلی، مدیریت زنجیره تأمین مواد غذایی نیازمند **کنترل دقیق‌تر، سرعت بالاتر در توزیع، رعایت الزامات قانونی و بهداشتی، و استفاده از فناوری‌های پیشرفته** برای کاهش ضایعات و افزایش کارایی است.

اهمیت زنجیره تامین مواد غذایی



□ تضمین دسترسی به غذای سالم و کافی

✓ امنیت غذایی : به دسترسی همه افراد یک جامعه، در تمام ادوار عمر به غذای کافی و سالم برای داشتن زندگی سالم و فعال گفته می‌شود

✓ زنجیره تأمین کارآمد، غذا را به صورت مستمر و بدون وقفه در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌دهد.

مثال: در زمان بحران‌هایی مانند پاندمی COVID-19، کشورهایی که زنجیره تأمین قوی‌تری داشتند، کمتر دچار کمبود مواد غذایی شدند

اهمیت زنجیره تامین مواد غذایی

□ کاهش ضایعات و بهینه‌سازی منابع

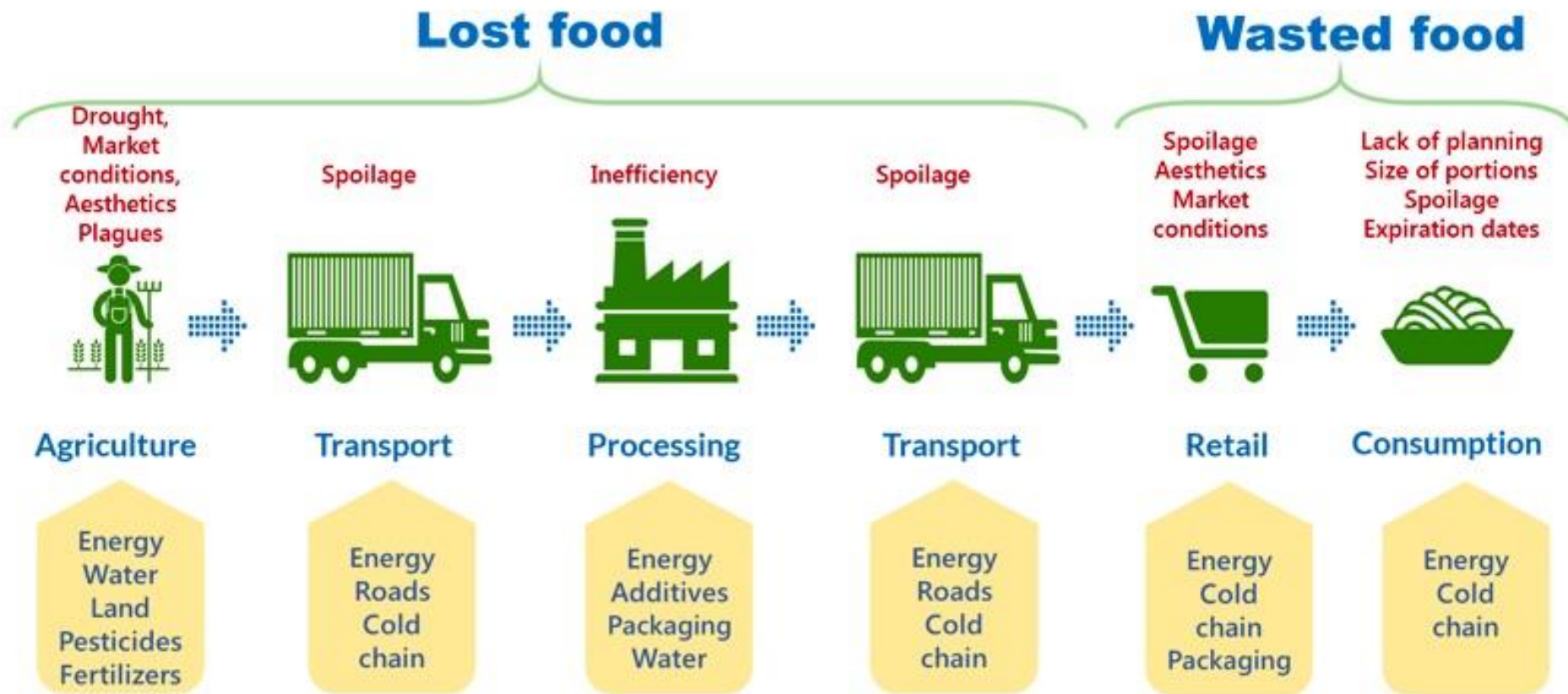
✓ حدود یک سوم مواد غذایی تولیدی در جهان هدر می‌رود.

✓ بهبود در حمل‌ونقل و بسته‌بندی می‌تواند ضایعات را کاهش دهد.

مثال: استفاده از فناوری زنجیره سرد برای نگهداری میوه‌ها و

سبزیجات در مسیر توزیع.





Pic 2: Food Chain from Farm to Table

اهمیت زنجیره تامین مواد غذایی



□ تأثیر بر سلامت عمومی و پایداری محیط زیست

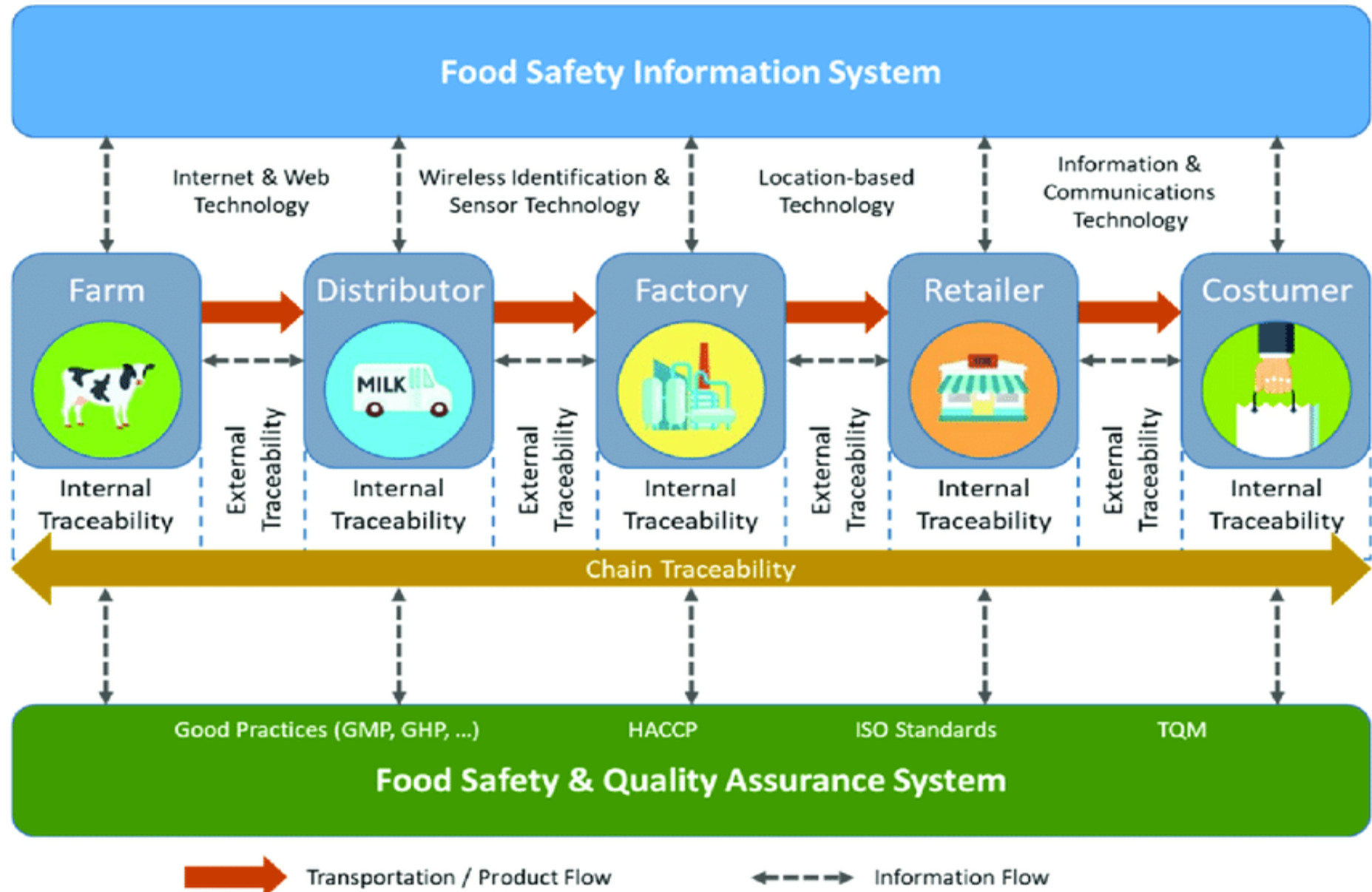
✓ فرآیندهای زنجیره تأمین بر کیفیت و ایمنی مواد غذایی تأثیر دارند.

✓ طبق گزارش سازمان فائو (FAO) بیش از ۸۰۰ میلیون نفر در جهان از ناامنی غذایی رنج می‌برند.

✓ بهینه‌سازی زنجیره تأمین می‌تواند دسترسی به غذا را در مناطق محروم افزایش دهد.

✓ استانداردهای بهداشتی، ردیابی محصولات و برچسب‌گذاری صحیح می‌توانند از بیماری‌های ناشی از غذا جلوگیری کنند.

مثال: استفاده از سیستم های نوین برای ردیابی مسیر محصولات غذایی از مزرعه تا فروشگاه



تاریخچه و روندهای تکاملی زنجیره تأمین

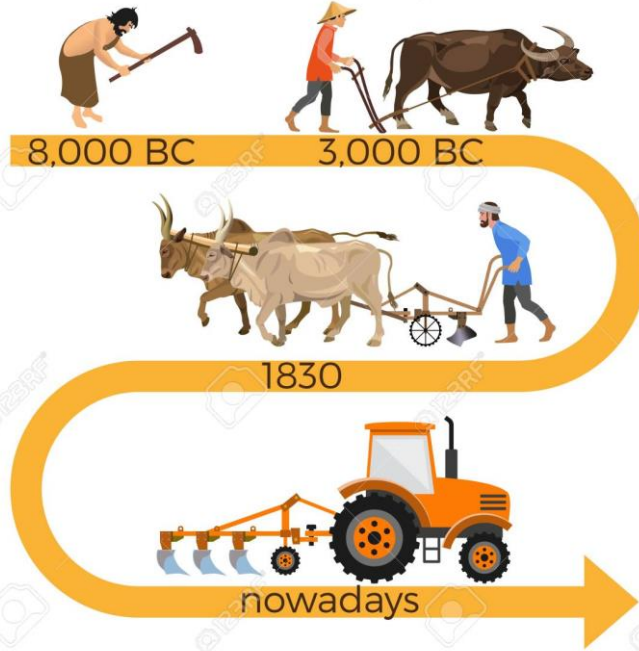
□ سیستم‌های سنتی زنجیره تأمین:

✓ در گذشته، تولید مواد غذایی عمدتاً محلی و بر اساس کشاورزی سنتی بود.

✓ سیستم‌های حمل‌ونقل محدود بوده و توزیع محصولات به صورت منطقه‌ای انجام می‌شد.



History of agriculture



تاریخچه و روندهای تکاملی زنجیره تأمین

□ انقلاب صنعتی:

✓ ورود ماشین‌آلات کشاورزی، افزایش تولید مواد غذایی و گسترش

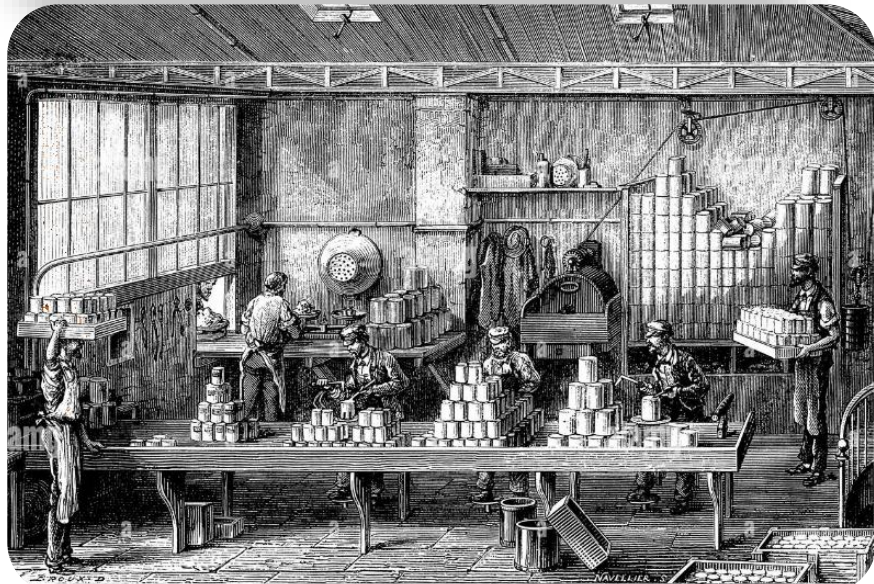
صنایع فرآوری

✓ توسعه شبکه‌های حمل‌ونقل (قطار، کامیون، کشتی) برای انتقال

محصولات به مناطق دورتر.

✓ مثال: ایجاد کارخانه‌های کنسروسازی برای افزایش ماندگاری مواد

غذایی.



تاریخچه و روندهای تکاملی زنجیره تأمین

□ ظهور زنجیره‌های تأمین مواد غذایی مدرن:

✓ رشد سوپرمارکت‌ها و فروشگاه‌های زنجیره‌ای مانند **المارت** در آمریکا و **کارفور** در فرانسه. اولین فروشگاه زنجیره‌ای در ایران، فروشگاه تعاونی مصرف **سپه** بود که در سال ۱۳۲۸ تأسیس شد.

✓ بهبود سیستم‌های انبارداری، بسته‌بندی و استانداردهای بهداشتی.

✓ مثال: استفاده از زنجیره **سرد** برای نگهداری محصولات **لبنی** و فرآورده‌های **گوشتی**



قانون مواد غذایی و دارویی ۱۹۰۶ (ایالات متحده)

این قانون در واکنش به گزارش‌های شوکه‌کننده درباره وضعیت غیربهداشتی کشتارگاه‌ها و فساد مواد غذایی تصویب شد. کتاب

"جنگل" (The Jungle) نوشته آرتور سینکلر نقش مهمی در آگاهی‌بخشی و تصویب این قانون داشت

اولین استاندارد جهانی غذا - **کدکس آلیمنتاریوس** (Codex Alimentarius) در سال ۱۹۶۳، سازمان خواربار و کشاورزی

(FAO) و سازمان بهداشت جهانی (WHO) کمیسیون کدکس آلیمنتاریوس را تأسیس کردند که هنوز هم مهم‌ترین مرجع

استانداردهای غذایی در سطح بین‌المللی است.

ضایع کردن مواد خطرناک به غذا در گذشته

در قرن ۱۹، بسیاری از تولیدکنندگان مواد افزودنی خطرناک به غذا اضافه می‌کردند. مثلاً **سرب** برای **رنگ‌آمیزی آب‌نبات**، **بوراکس**

برای تازه نگه داشتن گوشت و فرمالدهید به عنوان نگهدارنده شیر استفاده می‌شد

ماجرای **شیر تقلبی** در انگلستان در اواخر قرن ۱۹، بسیاری از فروشندگان در **انگلستان آب و گچ** را به شیر اضافه می‌کردند تا مقدار

آن را افزایش دهند. این مسئله باعث شد دولت **اولین آزمایشگاه‌های بررسی کیفیت مواد غذایی** را راه‌اندازی کند.

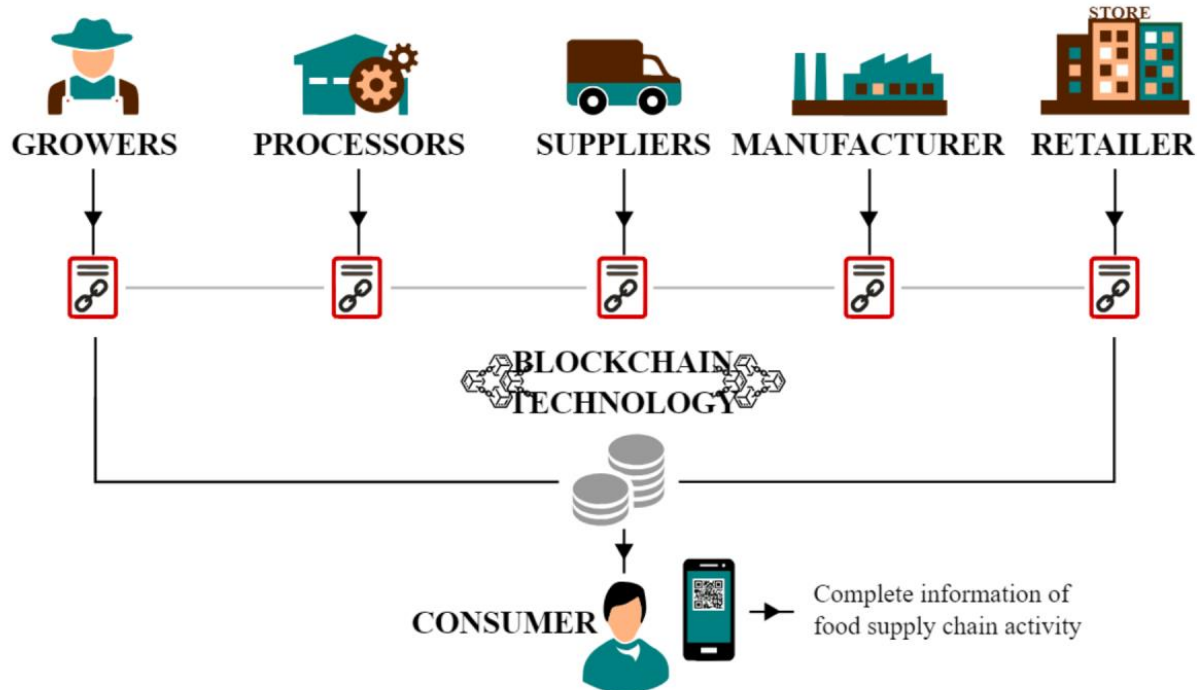
تأثیر **جنگ‌های جهانی** بر استانداردهای غذایی طول جنگ‌های جهانی، بسیاری از کشورها استانداردهای سخت‌گیرانه‌ای برای

ایمنی مواد غذایی وضع کردند تا از سلامت تغذیه سربازان و شهروندان اطمینان حاصل شود.

تاریخچه و روندهای تکاملی زنجیره تأمین

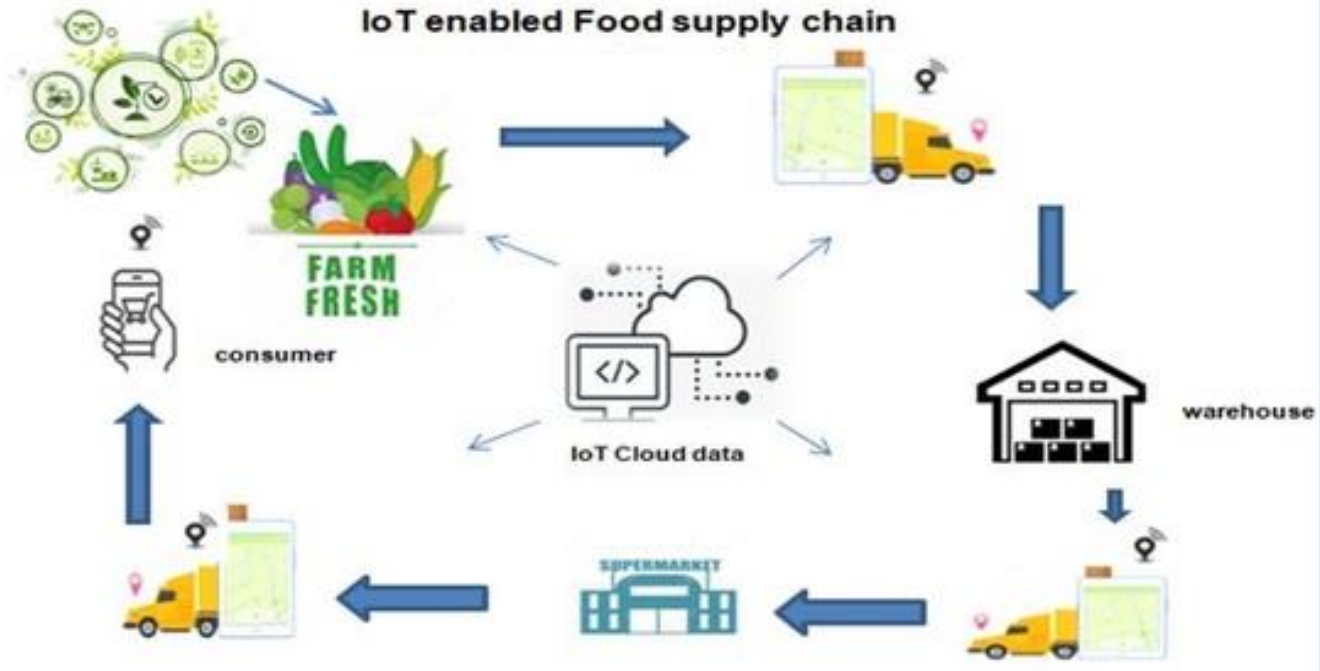
□ عصر دیجیتال و فناوری‌های نوین:

- ✓ استفاده از اینترنت، هوش مصنوعی و بلاکچین برای بهبود شفافیت و مدیریت ریسک.
- ✓ رشد تجارت الکترونیک و سیستم‌های تحویل آنلاین مانند آمازون فریش و اسنپ‌فود.
- ✓ مثال: کاربرد سنسورهای هوشمند در زنجیره تأمین برای کنترل کیفیت مواد غذایی.



Precision farming

IoT enabled Food supply chain



کشاورزها محصولات را
ثبت می کنند



تولید کننده محصولات را
تایید می کند



توزیع کننده ها محصولات را
تحویل می دهند



فروش محصولات
توسط خرده فروشان



جریان فیزیکی



جریان دیجیتالی



شبکه بلاکچین



بررسی تمام مراحل تولید
توسط خریداران



ELEMENTS OF SUSTAINABLE FOOD SUPPLY CHAINS



تاریخچه و روندهای تکاملی زنجیره تأمین

□ زنجیره های تأمین مواد غذایی پایدار

Sustainable Food Supply Chains

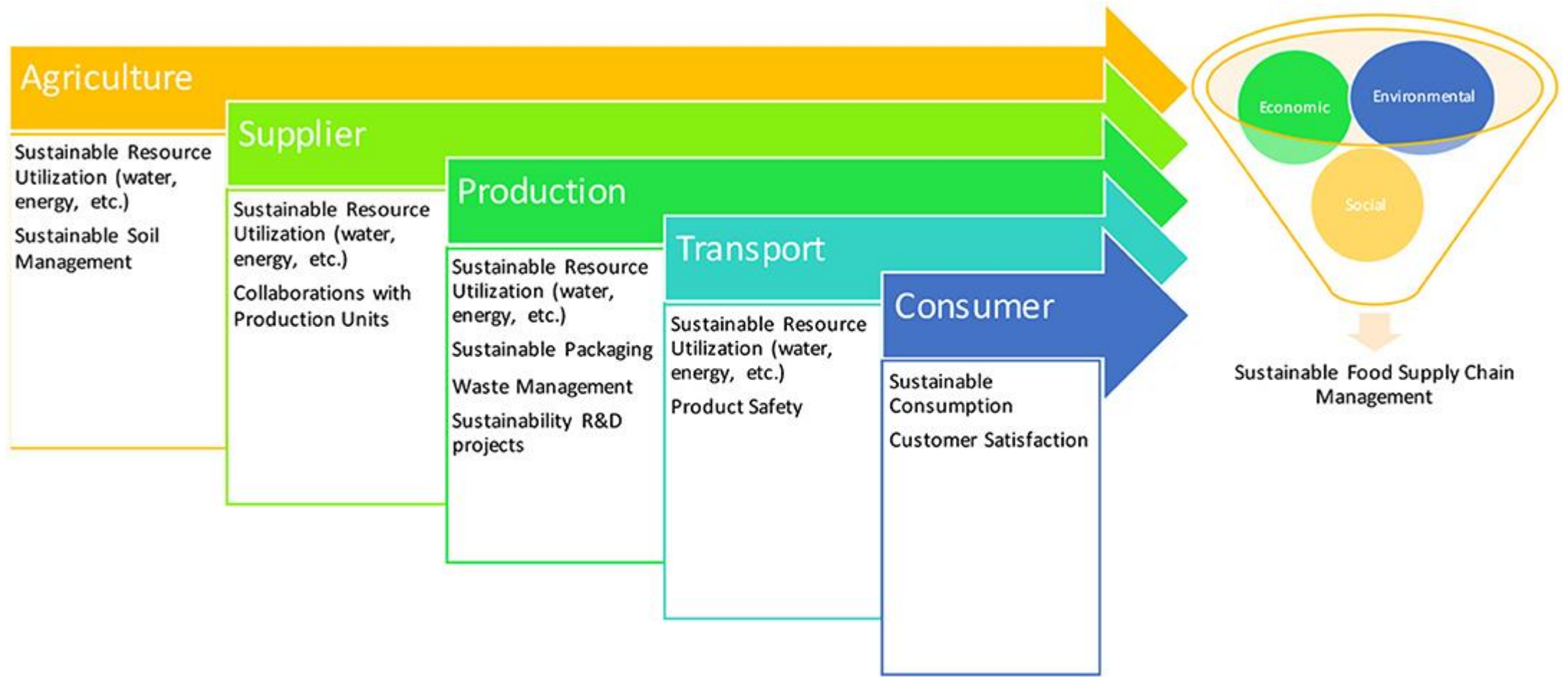
✓ کاهش ضایعات غذایی و بهینه‌سازی مصرف آب و انرژی.

✓ گسترش کشاورزی ارگانیک و تولید مواد غذایی با

حداقل اثرات زیست‌محیطی.

مثال: شرکت نستله که به سمت تولید پایدار مواد

غذایی با کاهش مصرف آب حرکت کرده است.



عناصر کلیدی زنجیره تامین



تامین کنندگان (کشاورزان و دامداران): **Supplier** □

تولید کنندگان و فرآوری کنندگان (صنایع غذایی): □

manufacturer & processor



حمل و نقل و لجستیک: **Transport** □

توزیع کننده و فروشنده: **Seller & Distributor** □

مصرف کننده: **Consumer** □

The Food Supply Chain



جریان زنجیره تامین (SCM Flows)



عناصر کلیدی زنجیره تامین

□ **تامین کنندگان (کشاورزان و دامداران و...): Supplier**

✓ در زنجیره تامین مواد غذایی، تولیدکنندگان یا تامین کنندگان **اولین حلقه از زنجیره** هستند که تأثیر زیادی بر **کیفیت، قیمت و دسترسی** به محصولات دارند. در این بخش، تامین کنندگان به عنوان کسانی که **مواد اولیه یا محصولات نهایی** را تولید یا تامین می کنند، **نقش کلیدی** ایفا می کنند.



عناصر کلیدی زنجیره تامین

□ تامین کنندگان (کشاورزان و دامداران): Supplier

۱. تولیدکنندگان کشاورزی (مزارع، باغات و دامداری‌ها)

✓ **کشاورزان:** در بسیاری از موارد، کشاورزان در تولید محصولات **زراعی و باغی** مانند گندم، برنج، **سبزیجات و میوه‌ها** فعالیت دارند. آن‌ها از زمین‌های کشاورزی برای کشت استفاده می‌کنند.

✓ **دامداران:** تولید محصولات دامی مانند گوشت، شیر، تخم‌مرغ و پنیر را انجام می‌دهند. دامداران باید شرایط بهداشتی، تغذیه‌ای و محیطی مناسبی برای دام‌ها فراهم کنند تا محصولات با کیفیت بالا تولید شود.

✓ **شیلات:** تولیدکنندگان محصولات شیلاتی مانند ماهی و میگو نقش مهمی در تأمین پروتئین‌های حیوانی دارند.

عناصر کلیدی زنجیره تامین

□ تامین کنندگان (کشاورزان و دامداران): **Supplier**

۲. تامین کنندگان مواد اولیه برای فرآوری

✓ **تامین کنندگان مواد بسته بندی:** تولیدکنندگانی که بسته بندی های مورد نیاز برای حفظ کیفیت و سلامت مواد غذایی (بسته بندی شیشه ای، پلاستیکی، مقوایی) را تامین می کنند.

✓ **تامین کنندگان مواد افزودنی:** این ها شامل **مواد نگهدارنده، رنگ ها و طعم دهنده ها** هستند که برای افزایش ماندگاری و بهبود ظاهر و **طعم** مواد غذایی به کار می روند.



عناصر کلیدی زنجیره تامین



□ **تامین کنندگان (کشاورزان و دامداران): Supplier**

➤ **فرآیند تأمین و قراردادها)**

✓ **تامین کنندگان بومی** : به تولیدکنندگانی گفته می شود که در سطح **محلی یا ملی** فعالیت

دارند و مواد اولیه یا محصولات غذایی را در همان **منطقه جغرافیایی** تأمین می کنند. این

تامین کنندگان می توانند **کشاورزان، دامداران، آبی پروران، کارگاه های فرآوری مواد غذایی،**

تعاونی های محلی و شرکت های کوچک و متوسط باشند.

✓ یکی از **مهم ترین مزایای تامین کنندگان بومی** این است که **محصولات تازه تر و باکیفیت تری** ارائه می دهند، زیرا فاصله **حمل و نقل کوتاه تر**

است. همچنین **هزینه های حمل و نقل و وابستگی به زنجیره های تامین خارجی** کاهش یابد.

✓ **هزینه های حمل و نقل و وابستگی به زنجیره های تامین خارجی** کاهش یابد.

✓ حمایت از **تامین کنندگان بومی** به ایجاد **فرصت های شغلی پایدار** در روستاها و مناطق محلی کمک می کند و باعث **توسعه اقتصادی جوامع**

کوچک می شود.

عناصر کلیدی زنجیره تامین

□ **تامین کنندگان (کشاورزان و دامداران): Supplier**

➤ **فرآیند تامین و قراردادها**



✓ **تامین کنندگان بین‌المللی:** به شرکت‌ها، کشاورزان، تولیدکنندگان، و تامین کنندگان مواد اولیه و فرآورده‌های غذایی گفته می‌شود که در **خارج از کشور مبدا فعالیت** دارند و محصولات خود را به سایر کشورها **صادر** می‌کنند. این تامین کنندگان نقش مهمی در تامین مواد غذایی برای کشورهایی دارند که به دلایل مختلف (**مانند محدودیت منابع طبیعی، شرایط اقلیمی نامناسب یا نیاز به تنوع غذایی**) نمی‌توانند برخی محصولات را به میزان کافی در **داخل تولید** کنند.

✓ در برخی صنایع، شرکت‌های بزرگ از **تامین کنندگان بین‌المللی** برای تامین مواد اولیه استفاده می‌کنند، که ممکن است شامل **مواد غذایی خاص** از کشورهای دیگر باشد. به‌طور مثال، برخی از شرکت‌های بزرگ تولید مواد غذایی در **ایران** از تامین کنندگان خارجی برای خرید **دانه‌های قهوه یا غلات** استفاده می‌کنند.

عناصر کلیدی زنجیره تامین



□ تامین کنندگان (کشاورزان و دامداران): **Supplier**

➤ فرآیند تأمین و قراردادها)

✓ قراردادهای کشاورزی: در برخی کشورها، کشاورزان قراردادهای بلندمدت با شرکت‌های بزرگ صنایع غذایی دارند تا محصولاتشان را به‌طور مستقیم تأمین کنند. این قراردادها باعث می‌شود که تولیدکننده بتواند برنامه‌ریزی دقیق‌تری برای تولید داشته باشد و اطمینان حاصل کند که محصولش به موقع و در کیفیت مناسب به کارخانه می‌رسد

✓ در سیستم کشاورزی قراردادی (**Contract Farming**): به تولیدکنندگان این امکان را می‌دهد که از پشتیبانی مالی و فنی تأمین‌کنندگان بزرگ صنایع غذایی بهره‌مند شوند. به‌عنوان مثال، شرکت‌هایی مانند **Nestlé** و **Unilever** در کشورهای مختلف، با کشاورزان قراردادهایی می‌بندند که محصولات خاص را با کیفیت ثابت تأمین کنند.

عناصر کلیدی زنجیره تامین

□ تولیدکنندگان و فرآوری کنندگان (صنایع غذایی):

manufacturer& processor

✓ تولیدکنندگان و فرآوری کنندگان نقش **کلیدی** در زنجیره تأمین مواد غذایی ایفا می کنند، زیرا **محصولات خام** را به شکل های قابل مصرف و با ماندگاری بیشتر تبدیل می کنند. این بخش شامل **کشاورزان، دامداران، کارخانه های فرآوری، و تولیدکنندگان محصولات غذایی بسته بندی شده** می شود.



عناصر کلیدی زنجیره تامین

□ حمل و نقل و لجستیک: Transport & Logistics

✓ حمل و نقل و لجستیک نقش حیاتی در زنجیره تأمین مواد غذایی ایفا می کنند، زیرا تضمین می کنند که محصولات از محل تولید به صورت ایمن، به موقع و با حفظ کیفیت به دست مصرف کنندگان برسند. این فرآیند شامل برنامه ریزی، اجرا و کنترل جریان کارآمد و مؤثر کالاها، خدمات و اطلاعات مرتبط از نقطه مبدأ تا نقطه مصرف است.



عناصر کلیدی زنجیره تامین



□ حمل و نقل و لجستیک: Transport & Logistics

❖ نقش حمل و نقل در زنجیره تأمین مواد غذایی

✓ جابجایی فیزیکی کالاها: فرآیند حمل و نقل مسئول انتقال محصولات غذایی از مزارع و کارخانه‌ها به انبارها، مراکز توزیع و در نهایت به فروشگاه‌ها و مصرف‌کنندگان است.

✓ حفظ کیفیت و ایمنی: در حمل و نقل مواد غذایی، به‌ویژه محصولات فاسدشدنی، استفاده از وسایل نقلیه مجهز به سیستم‌های کنترل دما (زنجیره سرد) ضروری است تا کیفیت و ایمنی محصولات حفظ شود.

✓ زمان‌بندی دقیق: تحویل به‌موقع محصولات غذایی برای جلوگیری از فساد و کاهش ضایعات اهمیت بالایی دارد.

عناصر کلیدی زنجیره تامین

❑ حمل و نقل و لجستیک: Transport & Logistics

❖ نقش لجستیک در زنجیره تأمین مواد غذایی



✓ مدیریت موجودی: لجستیک با نظارت بر سطح موجودی در انبارها و فروشگاهها، از کمبود یا مازاد محصولات جلوگیری می کند.

✓ انبارداری: ذخیره سازی مناسب محصولات با در نظر گرفتن شرایط بهینه نگهداری، به ویژه برای مواد غذایی حساس به دما و رطوبت،

از وظایف لجستیک است.

✓ بسته بندی و برچسب گذاری: لجستیک تضمین می کند که محصولات به درستی بسته بندی و برچسب گذاری شده و اطلاعات لازم

برای مصرف کنندگان و توزیع کنندگان فراهم شود.

✓ مدیریت اطلاعات: ثبت اطلاعات مربوط به هر مرحله از زنجیره تأمین برای اطمینان از شفافیت و قابلیت ردیابی محصولات ضروری

است.

عناصر کلیدی زنجیره تامین

❑ حمل و نقل و لجستیک: **Transport & Logistics**

❖ چالش‌های حمل و نقل و لجستیک در زنجیره تأمین مواد غذایی

✓ نوسانات تقاضا: تغییرات غیرمنتظره در تقاضای بازار می‌تواند برنامه‌ریزی لجستیکی را پیچیده کند.

✓ محدودیت‌های زیرساختی: کمبود زیرساخت‌های مناسب حمل و نقل و انبارداری می‌تواند منجر به تأخیر و افزایش هزینه‌ها شود.

✓ قوانین و مقررات: رعایت استانداردهای بهداشتی و ایمنی در حمل و نقل مواد غذایی مستلزم آگاهی و تطابق با مقررات مختلف است.

✓ هزینه‌های سوخت و انرژی: نوسانات قیمت سوخت می‌تواند بر هزینه‌های حمل و نقل تأثیر بگذارد.



عناصر کلیدی زنجیره تامین

□ توزیع کننده و فروشنده: Distributor & Seller

✓ در زنجیره تأمین مواد غذایی، فرآیند توزیع و فروش نقش حیاتی در رساندن محصولات از تولیدکنندگان به دست مصرف کنندگان ایفا می کند. این فرآیند شامل مراحل زیر است:

۱- جمع آوری و ذخیره سازی: محصولات غذایی پس از تولید، جمع آوری و در شرایط مناسب ذخیره می شوند تا کیفیت و ایمنی آنها حفظ شود.

۲- حمل و نقل: مواد غذایی از محل تولید یا انبارها به مراکز توزیع یا خرده فروشی ها منتقل می شوند. در این مرحله، استفاده از وسایل نقلیه مناسب و مدیریت مسیرها برای کاهش هزینه ها و زمان تحویل اهمیت دارد.

۳- توزیع: محصولات به شبکه ای از خرده فروشی ها، سوپرمارکت ها، رستوران ها و سایر نقاط فروش ارسال می شوند. انتخاب مدل توزیع مناسب، مانند پخش مویرگی یا عمده فروشی، بستگی به نوع محصول و بازار هدف دارد.

۴- فروش: در نهایت، محصولات به دست مصرف کنندگان می رسند. در این مرحله، استراتژی های بازاریابی، قیمت گذاری و مدیریت موجودی نقش مهمی در موفقیت فروش دارند.

عناصر کلیدی زنجیره تامین

□ توزیع کننده و فروشنده: **Distributor & Seller**

❖ کانال های توزیع در زنجیره تامین مواد غذایی

✓ در زنجیره تأمین مواد غذایی، کانال های توزیع به مسیرها و واسطه های اطلاق می شود که محصولات غذایی از تولیدکننده به مصرف کننده نهایی منتقل می شوند. این کانال ها نقش حیاتی در تضمین دسترسی به محصولات در زمان و مکان مناسب دارند و می توانند به صورت مستقیم یا با واسطه های مختلف عمل کنند.



عناصر کلیدی زنجیره تامین

□ توزیع کننده و فروشنده: **Distributor & Seller**

❖ انواع کانال های توزیع در زنجیره تامین مواد غذایی

Direct Distribution



Indirect Distribution



۱- توزیع مستقیم: در این روش، تولیدکننده بدون استفاده از واسطه‌ها، محصولات را مستقیماً به مصرف‌کننده نهایی می‌رساند. این مدل برای محصولات فاسدشدنی یا زمانی که کنترل کامل بر تجربه مشتری مورد نظر است، مناسب می‌باشد.

۲- توزیع غیرمستقیم: در این مدل، محصولات از طریق یک یا چند واسطه مانند عمده‌فروشان، خرده‌فروشان یا توزیع‌کنندگان به دست مصرف‌کننده می‌رسند. این روش برای پوشش گسترده‌تر بازار و دسترسی به مشتریان بیشتر استفاده می‌شود.

عناصر کلیدی زنجیره تامین

□ توزیع کننده و فروشنده: **Distributor & Seller**

❖ واسطه های معمول در کانال های توزیع مواد غذایی

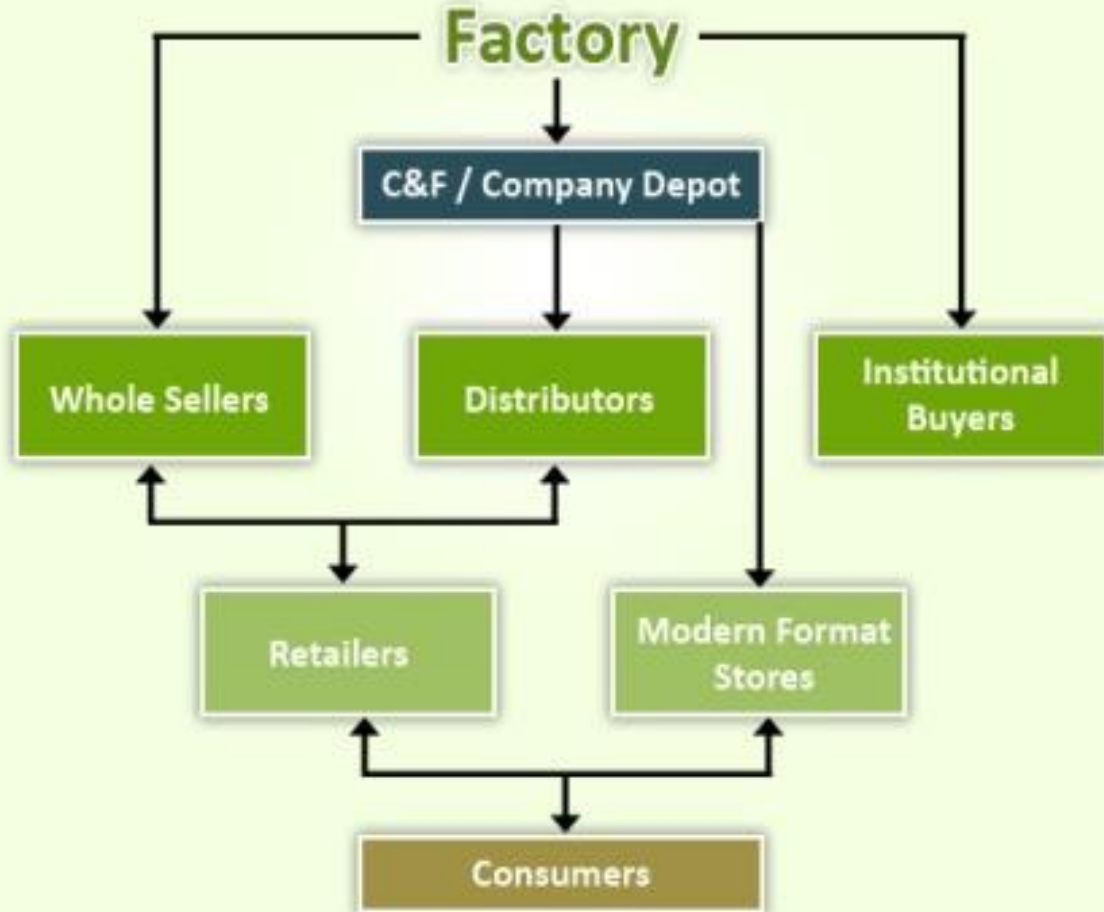
✓ عمده فروشان: خرید محصولات در حجم بالا از تولیدکنندگان و فروش آنها به خرده فروشان یا سایر کسب و کارها

✓ خرده فروشان: فروش مستقیم محصولات به سوپرمارکت ها و فروشگاه های زنجیره ای.

✓ توزیع کنندگان: مدیریت لجستیک و توزیع محصولات به خرده فروشان یا سایر واسطه ها.

✓ نمایندگان فروش: به عنوان واسطه بین تولیدکننده و خریداران عمده، بدون نگهداری موجودی.

کانال‌های توزیع در زنجیره تامین



کارخانه (Factory): نقطه شروع زنجیره تامین که در آن محصول تولید می‌شود.

انبار مرکزی یا شرکت (C&F / Company Depot): محلی که محصولات تولیدشده ذخیره و از آنجا توزیع می‌شوند.

عمده‌فروشان (Whole Sellers): تأمین‌کنندگان عمده که کالا را در مقیاس زیاد از کارخانه دریافت کرده و به خرده‌فروشان عرضه می‌کنند.

توزیع‌کنندگان (Distributors): بازیگران کلیدی که کالا را بین عمده‌فروشان، خرده‌فروشان و سایر کانال‌های توزیع پخش می‌کنند.

خریداران سازمانی (Institutional Buyers): شامل رستوران‌ها، هتل‌ها، بیمارستان‌ها یا سایر نهادهایی که محصولات را به صورت عمده خریداری می‌کنند.

خرده‌فروشان (Retailers): فروشگاه‌های کوچک و متوسط که کالا را مستقیماً به مصرف‌کنندگان عرضه می‌کنند.

فروشگاه‌های مدرن (Modern Format Stores): شامل سوپرمارکت‌ها، هایپرمارکت‌ها و فروشگاه‌های زنجیره‌ای که نقش مهمی در تأمین مستقیم محصولات برای مشتریان دارند.

مصرف‌کنندگان (Consumers): مشتریان نهایی که کالا را از طریق خرده‌فروشان یا فروشگاه‌های مدرن خریداری می‌کنند.

عناصر کلیدی زنجیره تامین



□ توزیع کننده و فروشنده: **Distributor & Seller**

❖ عوامل موثر در انتخاب نوع کانال های توزیع مواد غذایی

❖ انتخاب مناسب کانال توزیع می تواند تأثیر قابل توجهی بر موفقیت یک محصول غذایی در بازار داشته باشد و نیازمند تحلیل دقیق و استراتژی سازی است.

✓ ماهیت محصول: محصولات فاسدشدنی نیاز به کانال های توزیع سریع تر و کوتاه تر دارند.

✓ بازار هدف: دسترسی به جمعیت هدف و ترجیحات خرید آن ها.

✓ هزینه ها: مقایسه هزینه های مرتبط با هر کانال و تأثیر آن بر قیمت نهایی محصول.

✓ کنترل: سطح کنترلی که تولیدکننده بر برند و تجربه مشتری می خواهد داشته باشد.

عناصر کلیدی زنجیره تامین

❑ مصرف کنندگان: Consumer

❖ مصرف کنندگان آخرین حلقه زنجیره تأمین مواد غذایی هستند و نقش تعیین کننده‌ای در شکل دهی به تقاضا، روندهای بازار و توسعه سیستم‌های توزیع دارند.

❖ مصرف کنندگان بر اساس نوع مصرف و نحوه دسترسی به مواد غذایی به ۲ دسته تقسیم می‌شوند:

✓ مصرف کنندگان نهایی (End Consumers):

این گروه شامل افرادی است که مواد غذایی را برای مصرف شخصی یا خانوادگی خریداری می‌کنند. آن‌ها از طریق کانال‌های مختلف

به مواد غذایی دسترسی دارند، از جمله: سوپرمارکت‌ها و فروشگاه‌های زنجیره‌ای، فروشگاه‌های محلی و بازارهای هفتگی، پلتفرم‌های

خرید آنلاین مواد غذایی، کشاورزان و تولیدکنندگان مستقیم



عناصر کلیدی زنجیره تامین

❑ مصرف کنندگان: Consumer

✓ مشتریان صنعتی و نهادی (Institutional & Industrial Customers):

این دسته شامل کسب و کارها، شرکتها و سازمانهایی است که مواد غذایی را به صورت عمده

خریداری و در مقیاس بزرگ مصرف می کنند، مانند:

- رستورانها، فست فودها و کافهها
- هتلها و مراکز پذیرایی
- بیمارستانها، مدارس، پادگانها و سازمانهای دولتی
- شرکتهای تولیدکننده مواد غذایی (برای استفاده به عنوان ماده اولیه)



shutterstock.com · 2417512381



عناصر کلیدی زنجیره تامین

❑ مصرف کنندگان: **Consumer**

❖ نقش و تأثیر مصرف کنندگان در زنجیره تأمین مواد غذایی

✓ ایجاد تقاضا: الگوی خرید مصرف کنندگان، تولید و توزیع مواد غذایی را تحت تأثیر قرار می دهد.

✓ انتظارات از کیفیت و ایمنی: امروزه مصرف کنندگان انتظار دارند که مواد غذایی سالم، ارگانیک و پایدار باشند.

✓ اثرگذاری بر فناوری های نوین: افزایش تقاضا برای خرید آنلاین و تحویل سریع باعث توسعه فناوری هایی مانند لجستیک هوشمند و بلاک چین شده است.

✓ تمایل به پایداری و کاهش ضایعات: مصرف کنندگان آگاه به دنبال محصولات با بسته بندی پایدار و روش های تولید دوستدار محیط زیست هستند.



A top-down view of a wooden desk. On the left, a silver laptop is partially visible, showing its keyboard and trackpad. In the center, a white notebook is open, with the Persian text 'با تشکر از حسن توجه شما' (Thank you for your attention) written in the middle. To the right of the notebook is a white marker with its cap removed. In the bottom left corner, there is a white coffee cup filled with a latte. The background is a rustic wooden surface.

با تشکر از حسن توجه شما



سیرانه‌گذاری برای تولید

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

مفاهیم کلیدی در زنجیره تامین مواد غذایی

سخنران:

مهدی نیک خواه

عضو هیأت علمی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

۶ مهر ۱۴۰۴ - ساعت: ۱۰