



## تقرير مصغر و دراسة جدوى لصناعة الحليب المجفف (بودرة الحليب+ زبدة)

اعداد : سيرانا الفخري

باحث اقتصادي

## مقدمة:

الحليب مصدر غذائي اساسي لشعوب منطقة البحر المتوسط و يدخل ضمن انظمتها الاجتماعية و ثقافتها الغذائية. هو المكون الاساسي(والوحيد في اغلب الاحيان) لصناعة الاجبان و الالبان و الزبدة، كما هو الغذاء الوحيد للأطفال الحديثي الولادة. انتاج الحليب في لبنان جيد نوعاً و كمأً، إلا أنه غير كاف و أحياناً غالي الكلفة. لذلك يتم استيراد كميات كبيرة من الحليب السائل UHT و المجفف و الأجبان المصنعة و الزبدة. الأمر الذي ينعكس سلباً على انتاج الحليب المحلي و منتجيه سيما و أن الاستيراد يتخطى حدود تغطية الحاجة المحلية وصولاً للمنافسة على الانتاج الوطني من الحليب و مشتقاته. و بالمقابل يعمل العديد من مصانع مشتقات الحليب الى استعمال حليب البودرة بدلاً من الحليب الطازج المحلي خلافاً للمواصفات أحياناً و أحياناً اخرى لتوفير الاكلاف.

يحتوي الحليب على مياه بنسبة 85- 90 %، يُخفّض المياه من الحليب ليصبح حليب جاف. يخبرنا التاريخ عبر ماركو بولو ان جنود قائد مغولي في القرن الثالث عشر كانوا يأتون بحليب مجفف عبر اشعة الشمس كتموين لهم.

الطلب العالمي على الحليب المجفف يرتفع كل عام وذلك لعدم قدرة الدول على تأمين حاجات سوقها عبر انتاجها المحلي ما يدفعها لاستيراد الحليب المجفف ذي مدة الصلاحية الطويلة و سهل التصدير. متوقع ان يصل الطلب العالمي في عام 2025 الى 13.6 مليون طن ،بارتفاع 4% في فترة 2020-2025 .

تهدف هذه الدراسة الى اعطاء فكرة واضحة عن انتاج الحليب الطازج في لبنان، و درس امكانية تصنيع الحليب المجفف كما الزبدة بشكل جانبي محلياً لتخفيض فاتورة الاستيراد و سد اكبر قدر ممكن من حاجات السوق المحلية من حليب مجفف مخصص للولاد و البالغين خاصة بعد ارتفاع اسعار الاستيراد نظراً لانخفاض سعر صرف العملة الوطنية بنحو 160% تجاه الدولار في السوق الموازية. توفر هذه الدراسة ارقام الوردات من الحليب المجفف، كلفة بناء مصنع للحليب المجفف + الزبدة (بشكل موازي منعاً لهدر الحليب) في لبنان واقترح سعر للبيع لتغطية الكلفة، تقديم لمحة عن كلفة التصنيع في الخارج، وضع نقاط عريضة لدعم قطاع انتاج الحليب وتصنيع مشتقاته عبر زيادة الثروة الحيوانية المحلية.

## انتاج لبنان من الحليب الطازج البقري.

حسب وزارة الزراعة اللبنانية (مديرية الثروة الحيوانية) لدى لبنان 55 الف بقرة حلوب. أما حسب المجلس الوطني لمنتجي الحليب فقد بلغ عدد الابقار في لبنان رقم 60 الف بقرة حلوب في نهاية عام 2019. ينقسم هذا الرقم الى قسمين : القسم الاول 30 الف بقرة بكر ( غير مفتوحة) والقسم الثاني 30 الف بقرة حلوب جاهزة. من ضمن ال 30 الف بقرة بكر هناك قسم جاهز للتفليح الاصطناعي و هناك قسم يسمى بـ *Heifer* . معدل كمية الحليب تختلف حسب كمية التعليف و الاهتمام بالابقار. يتراوح معدل انتاج الحليب للبقرة في لبنان بين 10 و 40 كيلو في النهار. الاغلبية الساحقة من الابقار الموجودة في لبنان هي نتاج بقر الهولشتاين الهولندي Holstein المعروفة بجزارة الحليب. إلا أن رئيس المجلس الوطني لمنتجي الحليب و مشتقاته

السيد جاك كلاسي ينصح بتنوع رؤوس الابقار في لبنان و التزاوج بين انواع البقر الاجنبي بالاضافة الى الهولندي كالبقر الدنماركي و الانكليزي و ذلك لانتاج حليب افضل و تنوع في البروتينات ومذاق افضل للحليب.

تشير اخر دراسة منشورة من قبل وزارة الزراعة و متوفرة على موقع الوزارة عن واقع الزراعة عام 2009 ان انتاج لبنان من حليب البقر في ذلك العام كان حوالي 168.2 الف طن . (كيلو الحليب يساوي 970.4 ميليليترا من الحليب ) .

أما حسب المجلس الوطني لمنتجي الحليب و مشتقاته فإن لبنان ينتج يومياً حوالي 425 طن من الحليب الذي تستعمله المزارع والمصانع الكبرى ، اي انه هناك انتاج تقديري ب 155 الف طن في اخر سنة (2019) هذا الرقم لا يشمل منتجي الحليب الصغار اي من يمتلك بقرة أو اكثر في البيت و يبيع انتاجه من الحليب للبيوت . تراوح سعر ليتر الحليب الطازج في منتصف اذار 2020 حسب تسعيرة الدولة اللبنانية (عبر وزارة الزراعة) بين 1350 و 1390 ليرة لبنانية بعد أن كان السعر حوالي الف ليرة في عام 2015 لليتر الواحد ارتفاع الاسعار ارتبط بموجة الغلاء الفاحش الذي يطال كافة القطاعات عبر دائرة مفرغة من التضخم سببه ارتفاع سعر صرف الدولار مقابل الليرة اللبنانية و فقدان الثقة بالليرة واتجاه كل الاعمال الى رفع اسعارها تماشياً مع ارتفاع كلفة المعيشة كما بسبب انخفاض استيراد الحليب والابقار بسبب اقفال الحدود مع كل الدول تماشياً مع قرار التعبئة العامة لمواجهة فيروس كورونا.

لقد اطلعنا السيد كلاسي على تفاصيل اسعار الحليب و الفائض و العجز عبر تقسيم جدول زمني يضم قبل اندلاع احداث ثورة 17 تشرين الاول 2019 و بعدها. حيث ان الثورة و ارتفاع اسعار الدولار و اقفال الحدود خاصة في عصر الكورونا قد كشفت ارقام مثيرة للاهتمام في قطاع الحليب.

قبل الثورة كان هناك فائض من الحليب السائل الني بكمية 40 الف طن في السنة ، حيث كانت تُقام مظاهرات لتصريف الانتاج من قبل من كان يجلب هذا الحليب طالباً من الصناعيين ان يصرّفوه في صناعاتهم الغذائية . إلا أن هذا الفائض تحول فجأة الى عجز ب 40 الف طن بعد الثورة و اقفال الحدود و الانخفاض الحاد بالاستيراد و ارتفاع سعر صرف الدولار في لبنان و عند الجارة سوريا على السواء. تشير تحاليل و تقديرات الصناعيين المتخصصين بانتاج مشتقات الحليب واصحاب المزارع الكبرى ان هذا الفائض الذي وجد في فترات ما قبل الثورة كان حليب سوري مهرب عبر الحدود غير مطابق لمواصفات النظافة والمعايير العامة وعنصر العذوبة للحليب بسبب المسافة بين البلدين و عدم احترام معايير التبريد المناسب خلال النقل. تجدر الاشارة ان ليتر الحليب من سوريا كان يبلغ سعره نحو 200 ليرة لبنانية قبل احداث الثورة في حين ان ليتر الحليب اللبناني كان يبلغ 700 ليرة و قد بلغ 800 ليرة قبل الثورة بقليل. عند اندلاع احداث الثورة و ما تبعها و اقفال الحدود مؤخراً بدأ يرتفع سعر ليتر الحليب اللبناني من 1000 ليرة ل 1100 ليرة ل 1200 ليرة ل 1300 ليرة وصولاً الى 1325 ليرة حسب السيد كلاسي والاسعار بارتفاع مستمر نتيجة الطلب المتزايد على الحليب وارتفاع التضخم الشامل في كل القطاعات ضمن حلقة مترابطة ( اشرنا سابقاً اعلاه ان وزارة الزراعة في منتصف شهر اذار حددت السعر بين 1350 و 1390 ليرة لبنانية لليتر الواحد) . وقد اشار السيد كلاسي ان عجز ال 40 الف طن حليب هو حليب الطازج الني و أن لبنان يحتاج بتقديراته الى 15 الف بقرة حلب لسد الحاجة من الحليب الني. كما اضاف أنه خلال فترة ما قبل الثورة كان استهلاك من حليب ال UHT يقدر ب 12 الف ليتر في السنة، وان نصف هذه الكمية كانت تستورد من الخارج و خاصة من المملكة العربية السعودية بحجة اتفاقية التيسير العربية و انفتاح الاسواق و عدم قدرة لبنان على منع دخول

هكذا بضاعة منافسة للانتاج الوطني كما ان هناك كميات تأتي من تركيا . و الموضوع الاخطر انه لبنان كان يستورد لبنة خاصة من الجانب التركي علماً أن اللبنة هي مُنتج لبناني متميز في نظامنا الغذائي ولعلنا البلد الذي قدّم اللبنة للعالم - فا إن إسم اللبنة مشتق من اسم لبنان ، سنأتي في الخاتمة على ذكر مقترح خاص بموضع اللبنة.

تجدد الإشارة ان الحاجة للحليب الني تختلف عن الحاجة الى حليب البودرة الذي سنأتي على شرحه وشرح استخدامته المهمة في سياق الدراسة.

يبقى انتاج لبنان من الحليب ضعيف نسبياً رغم القدرات على زيادته لما يتمتع به لبنان من طبيعة مناسبة لتربية الأبقار و رعيها في الطبيعة ما يخفف كلفة الاعلاف نسبة لدول طبيعتها صحراوية تتكلف كثيراً بسبب غذاء الاعلاف المكلف للبقر كالمملكة العربية السعودية التي تضم اكبر مزرعة و مصنع حليب ابقار في العالم العربي (شركة المراعي) حيث انها تحتوي على 135 الف بقرة نوع Holstein Friesan الهولندية المعروفة بقدرتها العالية على انتاج كميات كبيرة من الحليب يومياً.

سنعود لاحقاً الى كيفية زيادة انتاج لبنان من الحليب عبر زيادة تربية الأبقار و استيرادها.

### الواردات من الحليب المجفف في لبنان:

حسب وزارة الزراعة ،يستورد لبنان 65% من حاجاته من الحليب (بودرة و UHT كما بعض الحليب الني نم سوريا عبر التهريب ) نظراً للطلب المرتفع على هذه المنتجات التي تشكل اساس غذائنا اليومي . اغلب استيراد الحليب هو على شكل حليب بودرة ويأتي حليب ال UHT طويل الامد في المرتبة الثانية ،لأن لا يمكن استيراد الحليب الطازج لسرعة عطبه ، تجدد الإشارة ان عمليات تهريب الحليب من الحدود السورية التي كانت تحصل بكثرة سابقاً غير مسجلة ضمن ارقام الجمارك اللبنانية . استيراد الحليب المجفف يغطي حاجة السوق اللبناني لحاجات المنازل من حليب يحبه الاطفال والكبار كما يغطي حاجة محلات الباتيسري وفي كثير من الاحيان لمعامل الالبان و الاجبان التي تستعمل الحليب المجفف لتدويبه و الحصول على حليب سائل لصنع الحلويات و بعض الاجبان و الالبان. حليب البودرة يشكل الاساس في صنع المنتجات التالية :

البوظة و حتى يدخل ضمن تركيبة اللحوم المصنعة ، مثلا المرتديلا الطلياني يتضمن 4% من مكوناته حليب بودرة لاضافة نكهة مميزة عبر تزواج بروتينات الحليب و بروتينات اللحوم.

كان هناك اصوات قبل الثورة في ظل الفائض من الحليب السوري تنادي بتخفيض او منع استيراد حليب البودرة، الا ان هذا الامر غير وارد لأن حليب البودرة ضرورة لا مفر منها في استعمالات الحلويات المكتوبة اعلاه . كما ان الكثير من معامل الالبان و الاجبان تستعمل حليب البودرة في التصنيع،مثال اغلبية مصنعي اللبنة يستعملون الحليب المجفف بنسبة الثلث من مواد الحليب المستعملة. لذلك وجب على الادارات المعنية مراقبة هذه المصانع و اجبارها على اظهار المكونات التي تستعملها في تصنيع اللبنة او الجبنة على لائحة المكونات الملصقة و ذلك بهدف الشفافية و خاصة مع من يعانون حساسية على بعض المواد ، ليس من المنطق ان يكتب المصنع ان منتج من اللبنة هو من الحليب الطبيعي فقط لا غير بينما هو يستعمل حليب مجفف، لذلك نشدد على اهمية الشفافية مع المستهلك و وضع قوانين حماية للاخير و مراقبة التزام المصانع .

تجدون في الرسم البياني والجدول ادناه استيراد الحليب المجفف في السنوات الثلاث الاخيرة (2019/2018/2017). يتضمن الرسم ثلاث انواع من الحليب المجفف عبر ال HS Code المعتمد من الجمارك اللبنانية و ذلك لغرلة استيراد الحليب المجفف عن استيراد الزبدة و الحليب الطازج و مشتقات الحليب المصنعة كالأجبان.

هناك ثلاث HS Code خاصة بثلاثة انواع الحليب المجفف سنعتمد رقمها في الجدول و الرسم البياني ادناه لطول الاسم و هي التالية :

**HS 0402.10** مسحوق أو حبيبات أو بأشكال صلبة أخرى، تحتوي على نسبة من الدسم لا تزيد عن 1.5% وزناً

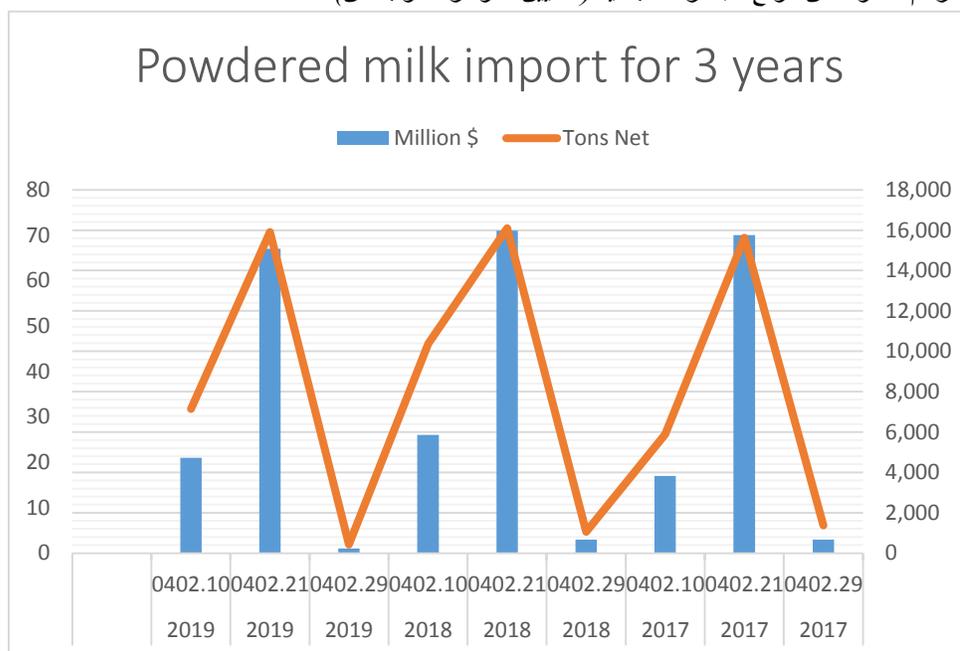
**HS 040221** مسحوق أو حبيبات أو بأشكال صلبة أخرى، تحتوي على نسبة من الدسم تزيد عن 1.5% وزناً وغير محلاة (الاكثر شيوعاً من حيث الاستهلاك)

**HS 040229** مسحوق أو حبيبات أو بأشكال صلبة أخرى، محلاة و تحتوي على نسبة من الدسم تزيد عن 1.5% وزناً

الارقام الواردة ادناه في الجدول و الرسم البياني هي ارقام مأخوذة من موقع الجمارك اللبنانية للأنواع الثلاثة من الحليب . أما حسب السيد كلاسني فإن تجارة الحليب المجفف قد قسمها لقسمين، استيراد صناعي لحليب مجفف بأكياس 25 كيلو يتم استعماله في مصانع انتاج مشتقات الحليب اي الاجبان و الالبان كما العمال التجارية الكبرى و قد بلغ حجمه نحو 10 الاف طن في عام 2019، و القسم الثاني هو اكياس الحليب المجفف التي تحمل اسماء ماركات و القسم الثاني هو اكياس الحليب المجفف التي تحمل اسماء ماركات Brands مثل دانو، نيدو، كليو، تاترا الخ و هي المخصصة لمحلات بيع التجزئة و السمانة حيث أغلبية استهلاكها يكون المنازل و من الافراد.

#### واردات لبنان من منتجات مساحيق الحليب على انواعها.

Year	Code	Million \$	Tons Net
2019	0402.10	21	7,144
2019	0402.21	89 } 67	23478 } 15,910
2019	0402.29	1	425
2018	0402.10	26	10,366
2018	0402.21	100 } 71	27529 } 16,099
2018	0402.29	3	1,064
2017	0402.10	17	5,886
2017	0402.21	90 } 70	22880 } 15,625
2017	0402.29	3	1,369



نلاحظ ان الاستيراد قد انحسر قليلا عام 2019 نتيجة الظروف التي مرت بها البلاد في الثلث الاخير من العام. انخفض استيراد مسحوق الحليب غير المحلى الزائد الدسم من 71 مليون دولار في عام 2018 الى 67 مليون دولار في عام 2019 الا انه كان قد ارتفع مليون دولار من عام 2017 الى عام 2018. كما أن الاستيراد من مسحوق الحليب دون دسم قد انخفض بمقدار 5 ملايين دولارات عام 2019 بالمقارنة مع عام 2018، الا انه ارتفع عام 2018 بمقدار 9 ملايين دولارات بالمقارنة مع عام 2017. بالمحصلة استورد لبنان 23479 طن من الحليب المجفف ما قيمته 89 ملايين دولار في عام 2019 و هو رقم كبير نسبياً.

حسب موقع ال حسب موقع ال ITC العالمي فإن واردات لبنان من انواع الحليب المجفف تمثل 0.5% من واردات العالم من هذه المنتجات، و يحتل لبنان المرتبة 46 عالمياً بين المستوردين للحليب المجفف.

البلدان الاساسية الستة المصدرة لأنواع الحليب المجفف الى لبنان هي \*:

البلد	قيمة الاستيراد (مليون دولار)	كمية الاستيراد بالطن	النسبة
هولندا	26	5350	22%
تشيكيا	10	2856	12%
الدنمارك	10	1948	8%
المملكة المتحدة	9	2700	11%
بلجيكا	7	1969	8%
المانيا	6	2202	9%

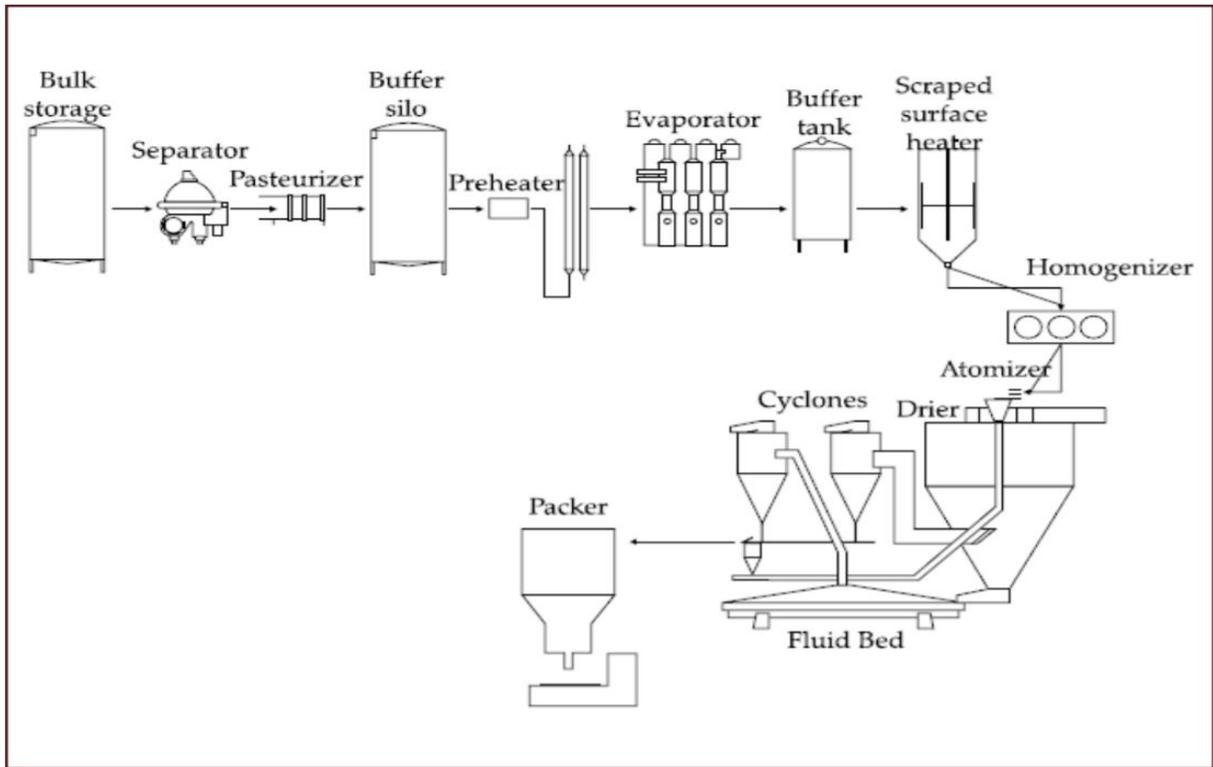
معدل الرسم الجمركي على هذه المنتجات القادمة من اوروبا هو 2.5% اما بالنسبة لغير بلدان و خاصة من القارة الاميركية المعدل الجمركي يبلغ 5% كما ان قرب المسافة من اوروبا يجعل اغلب استيرادنا قادم من هذه القارة.

### كيف يتم تصنيع الحليب المجفف البودرة من خلال الحليب السائل؟

أشرنا سابقاً ان الحليب يحتوي على مياه بنسبة 85-90% ، يجفّف الحليب في المصانع عبر آلات ضخمة تستعمل حرارة مرتفعة و طاقة كثيفة خلال مرحلة التصنيع الاساسية و هي عملية تجفيف أي تقليل نسبة الماء في الحليب إلى حوالي 3% بطريقتين:

- تقنية التجفيف بالرذاذ: تستخدم الآلات لرش الحليب على شكل رذاذ، يقابله نفخ هواء ساخن في الجهة المقابلة، فتجفّ قطرات الحليب على الفور، ثم تبدأ عمليات التعبئة، وهي الطريقة الأكثر انتشاراً.
- تقنية الأسطوانات المسخنة: يتم رشّ الحليب على شكل رذاذ على سطح أسطوانات ساخنة بحيث يغطيها بشكل ورقة رقيقة، تحت ظروف مناسبة من الضغط والحرارة، فيتبخّر الماء من الحليب، لتبقى البودرة.

عملية تصنيع الحليب المجفف تحتاج لمحطة كاملة معقدة التصنيع بعد الشيء، تجسدها الصورة ادناه (مأخوذة من الانترنت) .



تخضع عملية التصنيع لمرحل: الفصل == < حيث يفصل الحليب عن الكريمة او ما يسمى قشدة او زبدة الحليب حيث يمكن استعمال هذه الكريمة لتصنيع الزبدة (نقطة اضافية مربحة يستعملها مصنع الحليب المجفف عبر تصنيع الزبدة ايضاً)، ثم عملية التبخّر == < التسخين على حرارة مرتفعة == < التجفيف == < التعبئة والتوضيب.

يمكن اضافة فيتامينات كالفيتامين "دي" و "سي" و غيرهما من المعادن كالحديد و الزنك ليصبح الحليب مدعم يشربه الصغار و الكبار. كما يمكن تصنيع انواع حليب خاصة بالرياضيين مدعمة ببروتينات.

حسب ما تيسر لنا من ابحاث عن الآلات المستخدمة و اسعارها، يتبين لنا ان هناك آلات ذات قدرة عالية و متوسطة.

المحطة الانتاجية الاوروبية الكبيرة منشأ المانيا من شركة GEA العملاقة المتخصصة بالآلات التصنيع الغذائي، بمزايا اوروبية ذات مستوى عالي و بعد تواصلنا معهم حول كلفة اقامة محطة متكاملة لانتاج الحليب من قبل شركتهم كانت الاجابة بأن الكلفة تتراوح بين 20 و 30 مليون يورو عدا عن كلفة المباني التي يتم انشاؤها.

الكلفة تتضمن آلات التجفيف وآلات سحب الحليب من البقر و ايصاله مباشرة الى اماكن التخزين في مستوعبات ستانلس ستيل و آلات التبخر و الفصل والتعقيم و عملية توضيب الحليب في اكياس مخصصة لحفظ جودة الحليب بعيدا عن اشعة الشمس والرطوبة او في علب الومينيوم.

كما حسب الاطلاع على الطاقة التي تحتاجها المحطة لتسيير الاعمال، يتبين انها تحتاج لتكاليف طاقة كبيرة. بما أن لبنان لا يزال يعاني من انقطاع دائم في التيار الكهربائي ، كلفة الكيلوات طاقة من المولدات يعتبر مكلف على الصناعي في حالة الاعتماد على طاقة الدولة العامة و الطاقة المولدة الخاصة. يختلف حجم الطاقة المطلوبة باختلاف احجام الآلات المعتمدة للتصنيع.

يتطلب معمل انتاج حليب البودرة التسهيلات و المتطلبات التالية الواقعة ضمن قسمين تكاليف ثابتة و تكاليف متغيرة.

### جدول التكاليف الثابتة:

- ارض صالحة لاقامة معمل يسهل نقل الحليب الطازج اليه (اي بمنطقة ضمن نطاق المزارع المتخصصة بتربية الابقار الحلوب)
- وسائل نقل الحليب السائل الى المصنع و وسائل التوزيع للحليب المجفف عند التسويق.
- محطة توليد كهرباء دائمة
- المحطة الانتاجية التي تتضمن السلسلة التصنيعية المصورة أعلاه سابقاً من مكينات تبخر،تجفيف،وضع الحليب في براميل ستانلس ستيل، مكنة التغليف والتعبئة
- مكان حفظ الحليب المجفف و تخزينه

- خزان مياه كبير لزوم عملية التصنيع و التنظيف.
- مكان مخصص للعمال كمكان تغيير الثياب الخاصة بالعمال ،مطبخ، حمامات ...
- اليد العاملة المتخصصة

### جدول التكاليف المتغيرة

- كلفة المواد الاولية اي الحليب الطازج و بعض الفيتامينات في حالة اضافتها ليصبح الحليب مدعماً.
- قيمة الطاقة التي يستهلكها المصنع حسب طاقته الانتاجية و حسب تشغيله في الفترة الزمنية المحددة
- مواد الطاقة التي تستعملها المركبات المخصصة لنقل المواد الاولية و المنتجات.
- معالجة المياه و استهلاكها لتبريد و رش الآلات، و لمعالجة النظافة.
- قطع غيار للآلات المتهاكة او المعطلة
- كلفة الاعمال الاضافية للعمال في حالة ساعات العمل الاضافي.

كل هذه الاكلاف تُجمع لتكون اجمالي النفقات التي سيتكبدها المستثمر في حال دخوله في هذا المجال، التكاليف و تقديراتها تختلف بحجم المصنع الذي يرغب في انشائه، والمواصفات التي يطلبها.

### تصوّر لبناء مصنع انتاج حليب مجفف

يحتاج تصنيع كيلوغرام من الحليب البودرة الكاملة الدسم الى حوالي 8 او 8.5 ليتر من الحليب الطازج في حال كفاءة المحطة الانتاجية. اما الحليب الخالي من الدسم فانه يحتاج الى اقل من الحليب لأنه يعطي كمية اكبر.

اذا اعتبرنا ان 8 ليتر حليب مكون ضروري لانتاج كيلو من الحليب المجفف، فإن كلفة التصنيع من المواد الخام فقط دون اي احتساب للكلف المتغيرة و الثابتة اعلاه التي تختلف من مصنع لآخر حسب حجم الاستثمار و الطلب و المال المُستثمر، فإننا امام كلفة تتراوح كحد ادنى (سعر 1350 ليرة لليتر) 10800 ليرة لبنانية في حال اراد المستثمر شراء الحليب من المزارع و هي كلفة مرتفعة لأن انتاج الحليب في لبنان ضعيف و سعره مرتفع و لا نزال نستورد الكثير من الحليب المجفف و الطويل الامد لتغطية النقص بالحليب السائل الطازج. علماً أن السعر متقلب جدا و هو آخذ بالارتفاع نظراً لتدهور القيمة الشرائية لليرة وارتفاع سعر الدولار و الارتفاع الجنوني في الاسعار، لكن ستأخذ هذه الدراسة سعر ال 1350 ليرة سعر وسطي .

لنأخذ كلفة معمل حليب صغير (تستعمل آلات صناعية ارخص من الاوروبية مثال ماكينات من الصين او الهند) ينتج الف طن من الحليب المجفف في العام مع كفاءة تجعل ال 8 ليتر من الحليب تنتج كيلوغرام من الحليب المجفف و كل 20 كغ من الحليب اي (20\*970.4 مليلتر من الحليب = 19.408 ليتر من الحليب) يعطينا كيلوغرام من الزبدة عبر القشدة او الكريمة المفصولة خلال عملية فصل الحليب و تجفيفه، طبعاً ضمن

الكمية المستعملة لتصنيع الحليب المجفف. ( التكاليف هي تقديرات مبنية على البحث و محاكاة لكلفة معمل صغير في غير دول مثل دولة بوتان في اسيا)

المطلوبات لإنشاء مصنع حليب مجفف	الكلفة التقديرية بالدولار الاميركي
ارض من 3000 متر مربع لاقامة المصنع في البقاع(افضل مكان لاقامة هكذا معمل بالقرب من مزارع الابقار)	150000
محطة متكاملة صغيرة الحجم الصناعي (300 كغ بالساعة) مع التركيب.	1,200,000
لوازم مكتبية و تجهيزات حمام ومطبخ وبعض المكاتب + تجهيز حماية من الحرائق و كاميرات	38000
خزان مياه	15000
مولد كهرباء	20000
وسائل نقل مختلفة	80000
المجموع	1,503,000

#### التكاليف المطلوبة لتشغيل المعمل :

المطلوبات	الكلفة التقديرية بالليرة اللبنانية
تكاليف طاقة من محروقات للمولد ووسائل النقل و اشتراك كهرباء الدولة بالسنة (سعر تنكة المازوت وسطي 12000 ليرة) 350 يوم عمل في السنة	500,000,000
تكاليف ادارة و عمال المصنع ( 40 عامل	1,900,000,000
حملة اعلامية بسيطة التكاليف والاعتماد على التسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي المجانية والفعالة وبرامج وزارة الصناعة و جمعية الصناعيين اللبنانيين في المعارض	100,000,000
تدريب العمال	20,000,000
معالجة التلوث الناجم عن التصنيع عبر معالجة المياه وفلتر للدخان وزراعة اشجار حول المحطة لتخفيف التلوق و الضجيج الناتج عن التصنيع	120,000,000
تأمين للمصنع بالسنة	90,000,000
تكاليف صيانة و متفرقات	80,000,000
المجموع	2,810,000,000 ل.ل

اما الكلف للمواد المستعملة inputs اي الحليب الضروري للانتاج فهي تنقسم على الشكل التالي:  
 اذا اعتبرنا ان هذه المحطة قادرة على انتاج 300 كغ في الساعة ، لانتاج هذه الكمية في الساعة نحتاج  
 $300 * 8 = 2400$  كغ من الحليب السائل الطازج = 2400 كغ من الحليب  
 اذا اعتبرنا ان المعمل قادر على التشغيل 9 ساعات يوميا اي المصنع يحتاج الى 21600 ليتر من الحليب  
 الطازج يوميا .  
 لنعتبر التشغيل السنوي للمعمل هو 350 يوم في السنة اي يحتاج الى 7560000 ليتر من الحليب .

كمية الحليب	سعر اللتر - السعر الرسمي الادنى في منتصف آذار (1350 ل.ل)	الكلفة الاجمالية
7,560,000 ليتر	1350 ل.ل	10,206,000,000 ل.ل

الانتاج السنوي المتوقع من الحليب المجفف هو  $300 * 9$  (ساعات) \* 350 (يوم) = 945000 كغ لنعتبر انه  
 سيصل الى ال 1000000 كغ اي 1000 طن من الحليب العادي المخصص للكبار والصغار كبداية في  
 معمل يعتبر صغير الحجم حيث يمكن توسيع قدراته او تشغيله اكثر.

التكاليف التشغيلية المختلفة	مجموع تكاليف التشغيل الكامل للمصنع مقومة بالليرة اللبنانية على سعر صرف وسطي 3000 ل.ل بالدولار الاميركي
مطلوبات تكاليف الانشاء	1503000 دولار اميركي = 4.5 مليار ليرة
تكاليف تشغيلية	2.81 مليار ليرة
تكاليف مواد اولية حليب صافي	10.26 مليار ليرة
المجموع	16.86 مليار ليرة

انما هذا لمعمل لا ينتج فقط حليب مجفف انما زبدة ايضا بسبب الكريمة المفصولة من الحليب عند تصنيع  
 الحليب المجفف، حسب اطلاعي على دراسة لانتاج الزبدة بالتوازي مع انتاج الحليب المجفف فإن كل  
 19.408 ليتر او 20 كيلو غرام من حليب يعطينا كيلو غرام واحد من الزبدة .

انتاج حليب مجفف	1000 طن
انتاج زبدة 19.408/7560000	389530 كغ = 390 طن

مجموع التكاليف = 16.86 مليار ليرة  
 التكلفة المتجزئة لمعالجة اللتر الواحد من الحليب =  $7,560,000 / 16,860,000,000 = 2230$  ليرة لبنانية .

تختلف اسعار منتجات الحليب حسب الماركة و بلد التصنيع (لنأخذ اسعار الحليب المجفف المستورد في  
 سوبرماركت مشهورة في لبنان Spinneys ) الاسعار هي اسعار سُجلت في فترة اول نيسان، و على الارجح

ان الاسعار ارتفعت عند قرائتكم لهذه الدراسة، لأنها ترتفع كل يوم بشكل غير منطقي نظراً للتضخم الكبير الذي يحصل و حالة سعر الصرف المتقلب و الأخذ بالارتفاع يوم بعد يوم. الماركات المطروحة موضبة في اكياس الالمنيوم الخاصة بالحليب المجفف.

- 800 غرام من حليب تاترا 12500 ل.ل .
- 900 غرام دانو الدنماركي كامل الدسم 14000 ل.ل.
- 900 حليب نيدو المدعم : 15000 ل.ل
- 800 غرام حليب كليو (صنع اماراتي لفرع شركة نستلة العالمية في الامارات) 8000 ل.ل

اذا اعتبرنا ان هذا المصنع اللبناني قادر على بيع الكيلوغرام الواحد من الحليب المجفف ب 12500 بالجملة وقادر على بيع كامل انتاجه بهذا السعر == < اجمالي الايرادات من الحليب المجفف هي  $12,500,000,000 = 12500 * 1000000$  ل.ل كما اذا اعتبرنا انه سيبيع كيلو الزبدة ب 10000 ليرة اي ان الايرادات من الزبدة هي  $3,900,000,000 = 10000 * 390000$  ل.ل الاسعار المقترحة هي كبداية للمنافسة مع الانتاج الاجنبي الذي احيانا يكون ارخص كالحليب الاماراتي و الزبدة التركية.

ايرادات متوقعة من بيع الحليب المجفف بسعر 12.5 مليار ليرة	12500/كغ
ايرادات متوقعة من بيع الزبدة بسعر 10000/كغ	3.9 مليار ليرة
تكاليف متوقعة اقامة و تشغيل المصنع	16.86
خسارة اول عام من التشغيل اذا بقيت كل الاسعار ثابتة حسب محاكاة سعر الحليب الحالي والتكاليف الثابتة و المتغيرة	0.46 - مليار ليرة

اذا اردنا مقارنة كلفة انتاج الحليب في لبنان مع الدول العملاقة في انتاج الحليب فهي محبطة الا اننا بسعر صرف مرتفع للعملات الاجنبية مقارنة مع عملتنا الوطنية حالياً فأنا قد نستفيد من غلاء الاسعار الحالية في السوق اللبناني.

لنتذكر اننا نستورد 23479000 كغ من الحليب بسعر 89 مليون دولار اي بمعدل وسطي (بعيداً عن اختلاف اسعار الانواع الثلاثة من ال HS code وبعيدا عن اختلاف السعر بين كل مصنع اوروبي او عربي ) يبلغ 3.79 دولار اميركي اذا اعتبرنا ان سعر الصرف هو 3000 ليرة بالدولار اي ان الكيلو المستورد يبلغ سعره 11371 ليرة لبنانية ، أي ان سعر المصنع اللبناني الذي قد يبدأ البيع بالجملة ب 12500 ل.ل للمعامل الكبرى كبداية ليس سيء ابدأ .

بلغ معدل سعر ليتر الحليب السائل (مقوم باليورو) في شهر شباط 2020 في بعض الشركات الكبرى في كل من :

البلد	السعر الوسطي لليلتر (بال يورو)
نيوزيلاند (المصدر الاول عالمياً)	0.31
الولايات المتحدة	0.38
بلجيكا	0.32
هولندا	0.35
فرنسا	0.32 و 0.35 حسب الشركة المصنعة
الدنمارك	0.32
ايطاليا	0.39

يتراوح معدل الاسعار في القارة الاوربية بنحو 0.34 يورو كل هذه الاسعار تأخذ بعين الاعتبار انها تدفع مباشرة للمزارع للانتاج اليومي مع احتساب التقديمات المالية التي تقدم للمزارع دعماً من المؤسسات حسب نوعية الحليب و الالتزام بالمعايير البيئية والصحية .

سعر ال 100 كيلوغرام من الحليب الكامل الدسم في معامل انتاج الحليب المجفف في هولندا ( بلد يحتوي على 1.6 مليون بقرة حلوب و 17 الف مزرعة تربية ابقار ) في عام 2018 بلغ 286.54 يورو ، اما الحليب الخالٍ من الدسم فبلغ 149.12 يورو لل 100 كيلوغرام. ( هذا السعر لا يشمل التوصيل التجاري، انما في المعمل ولم يخضع للضريبة بعد )

تجدر الاشارة إلى ان جمهورية مصر العربية من كبار المستوردين عالمياً للحليب المجفف حيث تستورد 90% من حاجات شعبها من الحليب لا تزال تعاني من قلة انتاج الحليب المحلي لديها و عدم وجود معمل لانتاج الحليب المجفف رغم مطالبة المصريين بالاستثمار بهكذا معمل لتوفير حوالي 400 الى 500 مليون دولار استيراد سنوي من الحليب المجفف، و ذلك لقلّة وجود مزارع متخصصة بانتاج و تربية الابقار الحلوب حيث العنصر الاساسي من اي استثمار مشابه هو وجود الحليب السائل بكميات كبيرة.

### جدوى اقتصادية ايجابية و مباشرة في حال زيادة انتاج الحليب و انخفاض سعره

اذا اعتبرنا ان انتاج الحليب قد تضاعف او اقله زاد بنسبة 30% في عامين عن عام 2020 ، وتسبب ذلك بخفض سعر مبيع ليلتر الحليب الى 1000 ليرة كما كان في عام 2015 ( او حتى اعتبار ان المستثمر في المصنع استورد ابقار هولشيتين الهولندية و بدأ يعتمد على انتاجه الخاص ما خفّض سعر الحليب الى الف ليرة بالليلتر ) فاننا امام انخفاض 35% من تكاليف المواد الضرورية لانتاج الحليب المجفف و الزبدة و بالتالي ان الكلفة ستخفّض (في حال بقينا على انتاج الف طن من الحليب المجفف و 350 طن من الزبدة ) التي تحتاج الى 7,560,000 ليلتر حليب يصبح سعرهم 7.560,000,000 ليرة .  
الكلفة ستخفّض من 10.26 مليار الى 7.56 مليار اي انخفاض ب 2.7 مليار ليرة تضاف ايرادات للمصنع و بالتالي يصبح مريح +2.7 -0.46 = 2.24 مليار ليرة.

## خاتمة :

ان انتاج الحليب المجفف يتم في حالة الانتاج الفائض من الحليب السائل و هذا ما لا يتوفر في لبنان حالياً لأننا اصلاً نعاني من نقص حاد في الحليب و نستورد 65% من حاجتنا منه . وبالمحصلة المشكلة الاساس هي الانتاج المحلي من الحليب ، فإذا عملنا على زيادة الانتاج السنوي من الحليب فإننا من دون ادنى شك امام جدوى ايجابية و ارباح للمصنع. لذلك مقترحاتنا تأتي بالدرجة الاولى بالعمل على مضاعفة انتاج الابقار الحلوب لا بل العمل السريع على زيادتها بثلاثة اضعاف و بالتالي تغطية حاجات السوق المحلي من الحليب في العامين المقبلين والقدرة على التصدير للبلدان التي تستورد حليب مجفف من الدول العربية القريبة. تجدر الاشارة ان بناء المصنع المتصور و تشغيله يتطلب فترة لا تقل عن عام و نصف العام ، لذلك ان العمل بالتوازي في هذه الفترة على مضاعفة انتاج الابقار و الماشية سيكون نقطة ممتازة لزيادة انتاج لبنان من الحليب و خفض سعر اللتر.

دعم تربية الابقار الحلوب يجب ان يكون الاساس في دعم انتاج التصنيع الغذائي من الاجبان والالبان و الحليب السائل و المجفف .

بعد تواصلنا مع شركة هولندية متخصصة بتوريد الابقار، استعلمت عن بقرة نوع هولندي يسمى *friesian holstein* الاكثر انتاجاً للحليب تتراوح كلفة استيرادها واصلتها الى مرفأ بيروت بسعر 1900/1875 يورو (للبقرة الحبلية الصغيرة ) في مجموعة استيراد 33 بقرة في مركبة .نشير إلى ان هكذا نوع ابقار عند النضوج الكامل يصل انتاجها الكامل من الحليب بين 20 و 35 ليتر يومياً. لذلك كل من يرغب بانشاء مزرعة ابقار، ننصح بشراء ابقار هولشتين الهولندية لما لها من قدرة هائلة لانتاج الحليب (افضل بكثير من البقرة البلدية) كما أن سعرها مقبول حتى في ظل انخفاض سعر الليرة اللبنانية. لزيادة انتاج الحليب علينا زيادة عدد الماشية و خاصة الابقار الحلوب. وبما أن 55 الف راس بقرة حلوب غير كافٍ ( مجموع الابقار التي زودتنا بها وزارة الزراعة والتي تشمل جميع الابقار الموجودة في لبنان، علماً أن حسب ارقام المجلس اللبناني لمنتجات الحليب و مشتقاته ان الرقم المقدر في المزارع هو 30 الف بقرة حلوب و 30 الف بقرة بكر غير مفتوحة حالياً لتصبح حلوب لاحقاً)، و زيادتها كل عام عبر التزويج و النسل لا يتعدى ال 10% بتقديري، والبقرة الصغيرة تحتاج اقله لعام او عامين لتصبح حلوب. يعني استيراد الابقار والعناية بصحتها هو المدخل الوحيد لزيادة انتاج الحليب لننتقل بعد عام او عامين بقوة و بنسبة زيادة نسل تتعدى ال 20% سنوياً. المطلوب من الدولة:

- دعم المزارع و مربي الابقار بالسماح لهم باستعمال مشاعات الدولة الجردية اي غير القابلة للزراعة لاقامة مزارع تربية ابقار عبر سعر بدل رمزي للبلدية او الدولة اللبنانية.
- وضع برامج ارشادية متخصصة بنشر الوعي بين المزارعين و مربي الماشية لضرورة الاعتناء بصحة الماشية عبر وضع باسبور خاص بكل المواشي ومتابعة التطعيم و التزويج عبر مؤسسات وزارة الزراعة في المناطق او عبر البلديات.
- تشجيع انشاء تعاونيات مدنية لتربية الابقار و المواشي .

- تشجيع زراعة العلف في لبنان في الاراضي غير المستعملة مثل الاستفادة من قشر الذرة ، حبوب الصويا ، و بزر القطن... لتقليل كلفة استيراده الباهظة.
- تشجيع كل ساكن في الارياف على تربية بقرة على الاقل اذا كان يمتلك ارض صغيرة و تربيتها في البرية و بالتالي تخفيف كلفة تغليفها المرتفعة و بالتالي اكتفاء ذاتي للاستهلاك المنزلي بحليب البقرة الخاصة بالعائلة وايضا بيعه للحليب الى باقي المستهلكين المنزليين المجاورين غير القادرين على تربية بقرة (كالجيران مثلاً) ، ما يخفف الضغط على شراء الحليب من المزارع الكبرى التي تورّد انتاجها الى المستهلكين الكبار كمصانع الالبان و الاجبان والحلويات و بالتالي قد يساهم بتخفيض سعر لتر الحليب المرتفع الثمن .
- تسهيل استيراد الابقار و الماشية عبر وضع أولوية لها من ضمن التسهيلات في مرفأ بيروت لأنها اساس في الامن الغذائي و ضرورية للاقتصاد على خلاف المستوردات الثانوية والمكملات الاستهلاكية الغير ملحة في حياة المواطن، هناك اشارات إلى أن استيراد الابقار هو شبه احتماري و محصور بشخصين - لذلك أرى ضرورة تدخل الدولة اللبنانية و فرض معايير الشفافية و السماح لا بل تشجيع من اراد الاستيراد بفعل ذلك عبر تسهيل اعطاء الرخص من الادارة المعنية و من دون معوقات ادارية و مصالح ضيقة و ذلك تشجيعاً للاستثمار في قطاع تربية المواشي و الابقار و جعل السعر اكثر تنافسية.
- اعطاء اهمية للبنة كمنتج لبناني اصيل مصنّع من الحليب الطازج والعمل على اعطاء الاسم ارتباطاً بالتصنيع داخل لبنان فقط اي منح "المؤشر الجغرافي" فالاسم مشتق من لبنان لذلك نرى ضرورة تحرك الوزارت المعنية و على رأسها وزارة الصناعة كما جمعية الصناعيين و المجلس الوطني لانتاج الحليب و مشتقاته للضغط على وزارة الاقتصاد للتسريع في اقتراح قانون يجعل اسم اللبنة *Appellation controlée par le Liban* مثلها مثل الجبن البلغاري، او الجبنة التشيكية، او الفيتا اليونانية، بحيث انه يمكن للبنان ان يستفيد من حمائية حصرية الاسم و تميز التصدير لمعامله حصراً ما يعطي قيمة مضافة و ميزة تفاضلية لصناعة اللبنة في لبنان.
- وضع استراتيجية كاملة بين الوزارات المعنية بانتاج المواشي و استعمال الحليب للصناعات الغذائية اي بين الوزارات التالية الصناعة و الزراعة و ذلك لتحفيز التكامل بسلسلة انتاج تبدأ من الابقار و المواشي في البرية او في المزرعة و تنتهي عند مائدة المستهلك المحلي و العالمي بمنتجات ذات جودة عالمية نفتخر بها.