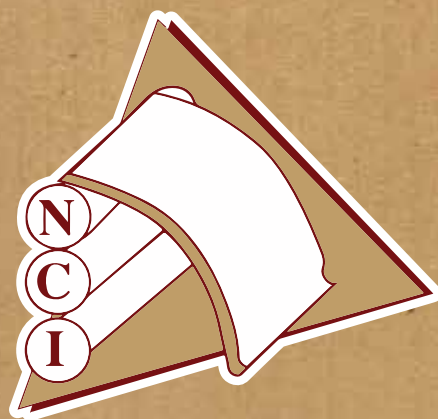


# دليل التعامل الأمثل مع منتجات الكرتون



اعداد : دائرة الجودة في الشركة الوطنية لصناعة الكرتون

تصميم وتدقيق:

م. بلال غازي - م. نمر دراغمة

مراجعة

م. عبدالناصر دويكات "المدير العام"

2020

" اصدار: 1/2020 "

تم إعداد هذا الدليل  
لزبائننا الكرام لتقديم النصائح حول أفضل طريقة  
للتعامل مع المنتجات الكرتونية و ذلك لحرصنا التام  
على تقديم أفضل جودة لمنتجاتنا

( و كما نتمنى ان نحقق الفائدة المرجوة ،  
و نرحب بأية اسفسارات أو ملاحظات حول هذا الدليل )

### ملاحظة:

المعلومات التي يشتملها هذا الدليل هي ملكية للشركة الوطنية  
لصناعة الكرتون ولا يجوز نشرها أو استخدامها الا بتصريح خطي من  
الشركة الوطنية لصناعة الكرتون

الشركة الوطنية لصناعة الكرتون  
(دائرة الجودة)

# قائمة المحتويات

## Contents

نبذة عن الشركة

1

منتجات الشركة

2

مقدمة الدليل

3

جودة منتجاتنا

4

أنواع الكرتون

5

العوامل المؤثرة على الكرتون

6

## لمحة عن شركتنا Our Company



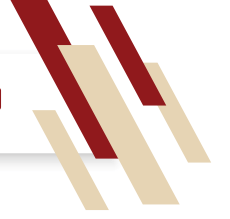
تعتبر الشركة الوطنية للكرتون من أبرز الشركات العاملة في قطاع التعبئة والتغليف في فلسطين، وهي حاصلة على شهادة نظام إدارة الجودة العالمي (ISO9001:2015)، حيث يتركز مجال عملها في إنتاج العلب الكرتونية المغلقة والمفتوحة المطبوعة منها والسادة وتصنيع رولات الأثاث ضمن أعلى وأحدث معايير ومقاييس الجودة المحلية والإقليمية والعالمية، كما وتعمل على تلبية متطلبات القطاعات الاقتصادية الصناعية والزراعية والخدماتية المختلفة في فلسطين من هذه المنتجات.

يقع مقر الشركة في المنطقة الصناعية الشرقية من مدينة نابلس، ويتكون كادرها الوظيفي من حوالي 60 موظفاً وموظفة من حملة الشهادات العلمية وعلى درجة عالية من الكفاءة والخبرة العملية التي تدعم وتعزز مسيرة التطور والرقي في الشركة.





## منتجات وخطوط الإنتاج في الشركة



### - خط إنتاج الألواح :

تمتلك الشركة الوطنية خط إنتاج الواح يوفر جميع المواصفات المطلوبة من الألواح الكرتونية بالإضافة الى توسيع في خيارات الانتاج وسلة المنتجات وذلك من خلال إنتاج أصناف خاصة لا يتم إنتاجها محليا، كما يوفر هذا الخط للشركة ميزة القدرة على التحكم بجميع عناصر ومدخلات العملية الانتاجية وبالتالي التحكم بمستوى جودة مرتفع يلبي رغبة وتطلعات الزبائن.



## منتجات وخطوط الإنتاج في الشركة



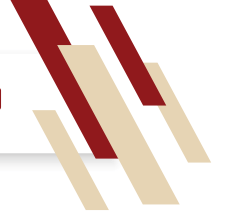
### - خط إنتاج العلب المغلقة :

تمتلك الشركة خطي إنتاج للعلب المغلقة، الاول إيطالي الصنع من إنتاج شركة (Curioni) والآخر بريطاني الصنع من انتاج شركة (S&S) وهي خطوط إنتاج متكاملة المراحل والإنتاجية حيث تعمل علي تحويل اللواح الي علب مغلقة حسب متطلبات الزبائن من خلال قص اللواح للتشكيل حسب الابعاد المطلوبة، كما تتيح هذه الخطوط طباعة المنتجات بتصاميم مختلفة تصل عدد ألوانها الي 4 ألوان أساسية أو أكثر من ذلك عن طريق عمليات دمج اللوان التي تستخدم فيها أحبار ذات جودة عالية تخضع للمواصفات العالمية.





## منتجات وخطوط الإنتاج في الشركة



### - خط إنتاج العلب المفتوحة :

تمتلك الشركة خطي إنتاج من نوع (Flatbed Die Cutter) كورية الصنع وتعمل هذه الخطوط على إنتاج العلب المفتوحة حسب التصميم المطلوبة من قبل الزبائن والتي يعتمد في تنفيذها على قوالب التشكيل نظرا لكونها ذات تصاميم دقيقة ومعقدة.

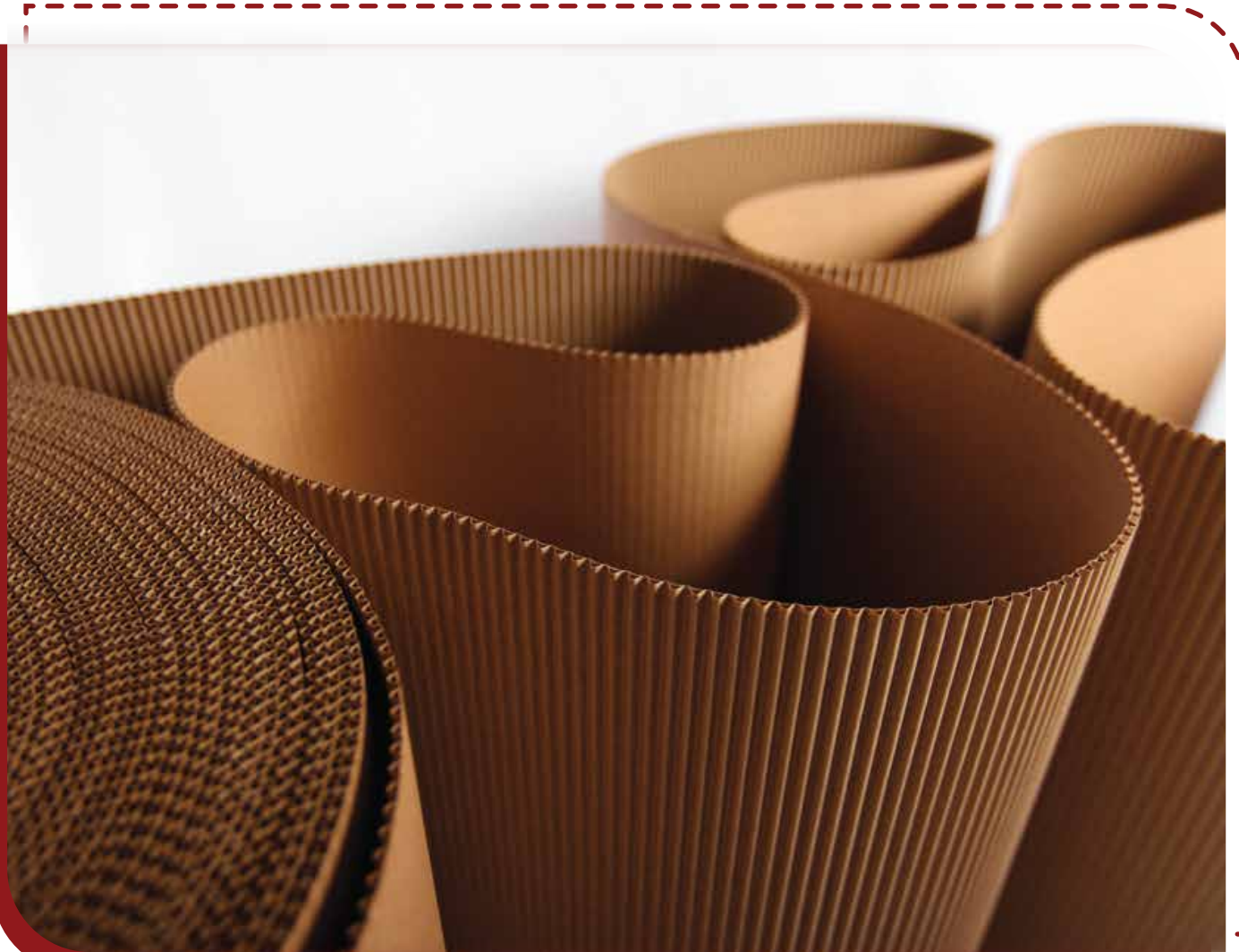


## منتجات وخطوط الإنتاج في الشركة



### - خط إنتاج رولات الأثاث :

تمتلك الشركة الوطنية خط إنتاج الواح يوفر جميع المواصفات المطلوبة من الألواح الكرتونية بالإضافة إلى توسيع في خيارات الإنتاج وسلة المنتجات وذلك من خلال إنتاج أصناف خاصة لا يتم إنتاجها محليا، كما يوفر هذا الخط للشركة ميزة القدرة على التحكم بجميع عناصر ومدخلات العملية الإنتاجية وبالتالي التحكم بمستوى جودة مرتفع يلبي رغبة وتطلعات الزبائن.





## مقدمة الدليل

- 1- بدأت صناعة الورق في الألف الثالث قبل الميلاد وتم إنشاء أول مصنع للورق في إسبانيا.**
- 2- يعتبر الكرتون من المواد القابلة لإعادة التصنيع بشكل كامل، بالمقارنة مع المواد الأخرى.**
- 3- يتميز الكرتون بقيمة فنية عالية إضافة الى الوزن المنخفض لوحدة الحجم.**
- 4- الكرتون هو وسيلة شحن وتغليف صلبة، حيث يمكن قصه وتشكيله مما ينتج كم كبير من التنوع في الأشكال والأحجام، بالإضافة لإمكانية طباعته بتصاميم مختلفة.**
- 5- يعتبر الكرتون الوسط الأنسب لتغليف المنتجات عند نقلها حيث يعمل على حماية، تعريف، وضمان جودة البضائع عند شحنها.**
- 6- يعتبر الكرتون من الإستعمالات الواحدة (One Time Use) وليس متعدد الإستعمال.**



## أنواع الورق

- 1- يدخل في صناعة الكرتون العديد من المواد الخام، ويعتبر الورق المادة الخام الأساسية في تصنيع الكرتون.
- 2- هنالك العديد من أنواع الورق وكل نوع يتميز بخصائص مختلفة عن النوع الآخر ويختلف حسب طبيعة الصناعة، فحسب صناعة التعبئة والتغليف يقسم بشكل أساسي إلى الأنواع التالية:  
**(Fluting, Testliner, whitetop Testliner, kraftliner, Whitetop Kraftliner).**
- 3- يعتمد استخدام نوع الورق في صناعة الكرتون على طبيعة المنتج المراد تغليفه بالعلب الكرتونية.
- 4- تختلف درجة لون الورق بناء على الطبيعة الجغرافية للدولة المصنع فيها.





- 1-** نطبق مفهوم الجودة الشاملة على كامل العملية الإنتاجية ابتداءً من المواد الخام والعمليات الإنتاجية وانتهاءً بالمنتج النهائي.
- 2-** يتم فحص المواد الخام (الورق) بإجراء الفحوصات اللازمة للتأكد من مطابقتها للمواصفات المطلوبة ولتلبية رغبات الزبائن بأعلى جودة ممكنة وحسب المواصفات العالمية في هذه الصناعة.
- 3-** تضم الشركة مختبر وفقاً للمعايير العالمية لمراقبة الجودة لضمان موافقة المنتجات مع المعايير العالمية المحددة في هذه الصناعة.
- 4-** تواكب الشركة الشهادات المحلية والعالمية حيث حصلت على شهادة **ISO 9001:2015** والتي تعني نظام إدارة الجودة ويجري العمل على الحصول على شهادات أخرى معتمدة في هذه الصناعة والمواصفة الفلسطينية.





## جودة منتجاتنا

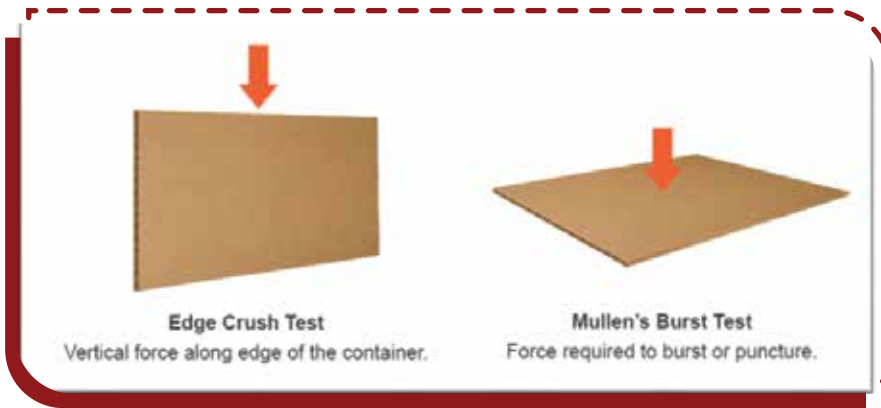
- يتم إجراء العديد من الفحوصات على المواد الخام (الورق) ومن أهمها:

- 1- **الوزن الغرامي (غم\م<sup>2</sup>):** وهو من الخصائص المهمة جدا في العلب الكرتونية ولضمان الحصول على الوزن الغرامي المطلوب يتم التأكد من الوزن الغرامي للورق والمنتج النهائي، وبسبب طبيعة الكرتون الحساسة فإنه يوجد سماحية مقدارها +\ - 8% من الوزن المطلوب من الزبون حسب طبيعة المنتج المراد تغليفه في العلب الكرتونية.
- 2- **سماكة الورق (ملم):** تعتمد سماكة الورق على نوع الورق والوزن الغرامي له.
- 3- **قوة الورق:** يتم فحص قوة الورق من خلال أجهزة مطابقة للمواصفات العالمية في المختبر الخاص بالشركة.
- 4- **رطوبة الورق:** يتم فحص رطوبة الورق ويعتمد مستوى قبول الرطوبة على نوع الورق.
- . **تشرب الورق:** يتم فحص تشرب الورق ويعتمد أيضا على نوع الورق وطبيعة المنتج.



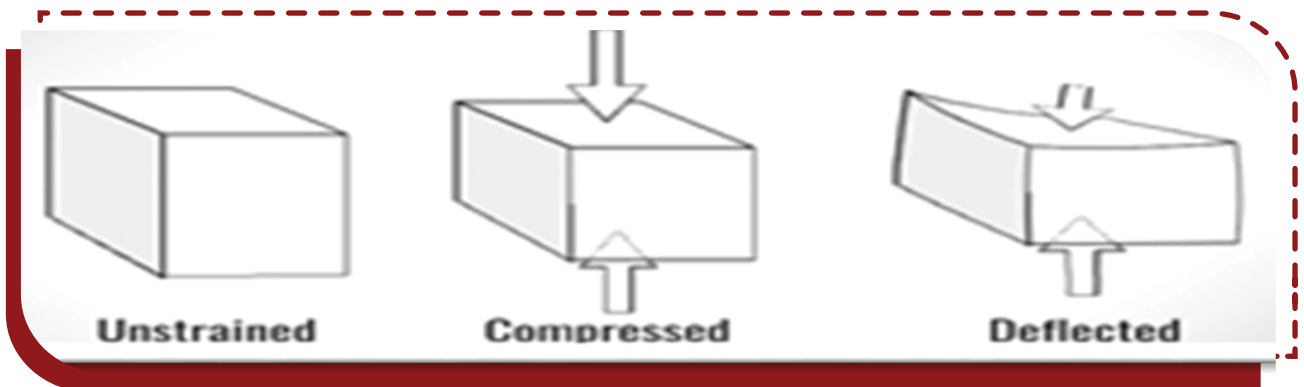


- 1- يتم إجراء العديد من الفحوصات على منتجات الكرتون (الألواح/ العلب الكرتونية) ومن أهمها:  
**BST**: يتم إجراء هذا الفحص لمعرفة قوة الكرتون عند تعرضه إلى ضغط ولتحديد الوزن الذي يمكن أن تحمله العلب الكرتونية.  
**ECT**: يتم إجراء هذا الفحص لمعرفة جودة المواد وقوة التراص فيها (Stacking Strength).



### Single Face Corrugated Board:1

- 2- مقاومة الالتصاق بالماء: يتم إجراء هذا الفحص لاختبار تأثير الظروف المناخية وامتصاص الماء.
- 3- الوزن الغرامي: يتم إجراء هذا الفحص لتحديد جودة الكرتون وصلابته ، ويعتمد على متطلبات الزبائن وعلى طبيعة المنتج الذي سيتم تعبئته في العلب الكرتونية.
- 4- إختبار الضغط (Box Compression Test): يتم إجراء هذا الفحص لمعرفة مقدار الحمل الذي يمكن للعلب الكرتونية تحمله قبل حدوث التشوه ومعرفة مدى التشوه ، وهو محدد لعدد العلب الكرتونية التي يمكن ترتيبها على المشتاح دون الإضرار بها (خاصة العلب أدنى المشتاح).



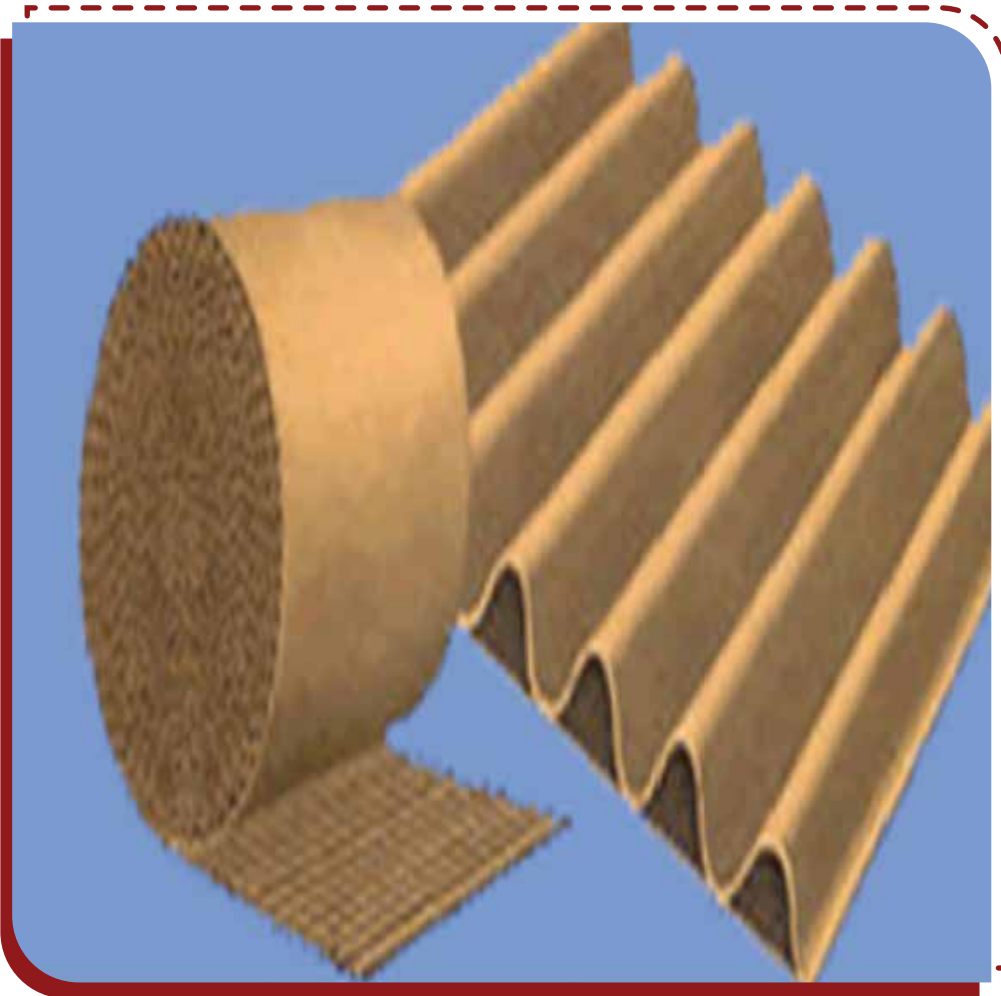
### Single Face Corrugated Board:2

## أنواع الكرتون



هناك انواع عديدة لطبقات الكرتون، بحيث تختلف خصائص الطبقة المتعرجة لكل نوع مما يتيح العديد من الخيارات الممكن تصميمها لجعل التغليف بمواصفات وقوى وفعاليات مختلفة:

### - الكرتون المعرج ذو الوجه الواحد

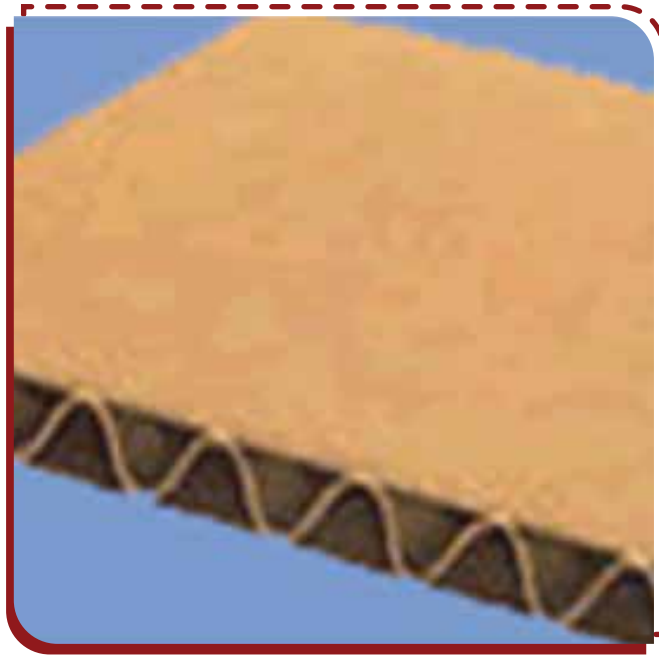


Single Face Corrugated Board:3



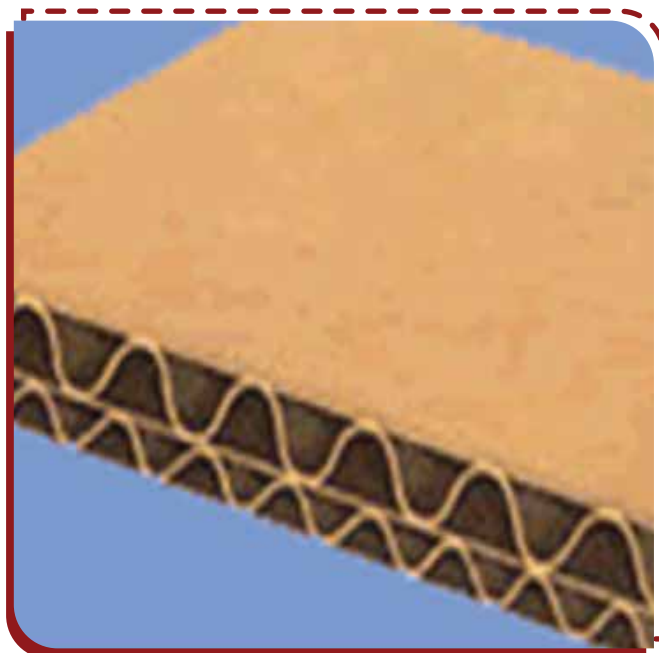


### – الكرتون المعرج ذو الجدار الواحد (مزدوج الوجه)



Single Wall Corrugated Board:5

### – الكرتون المعرج المزدوج الجدار



Twin Wall Corrugated Board:4



هنالك عدد من أنماط وأحجام تعرجات الكرتون المتعارف عليها وهي:

- 1- (بي-فلوت): سماكته 3 ملم تقريبا ويتميز بمقدار جيد لمقاومة الضغط.
- 2- (سي-فلوت): سماكته 4 ملم تقريبا ويتميز بقدرة حماية عالية.
- 3- (اي-فلوت): سماكته 1.5 ملم تقريبا ويتميز بوزنه المنخفض.
- 4- (بي-سي-فلوت): سماكته 6 ملم تقريبا وهو عبارة عن دمج بين "سي-فلوت و بي-فلوت".

### E Flute



### 'B' Flute



### 'C' Flute



### 'B/C' Flute

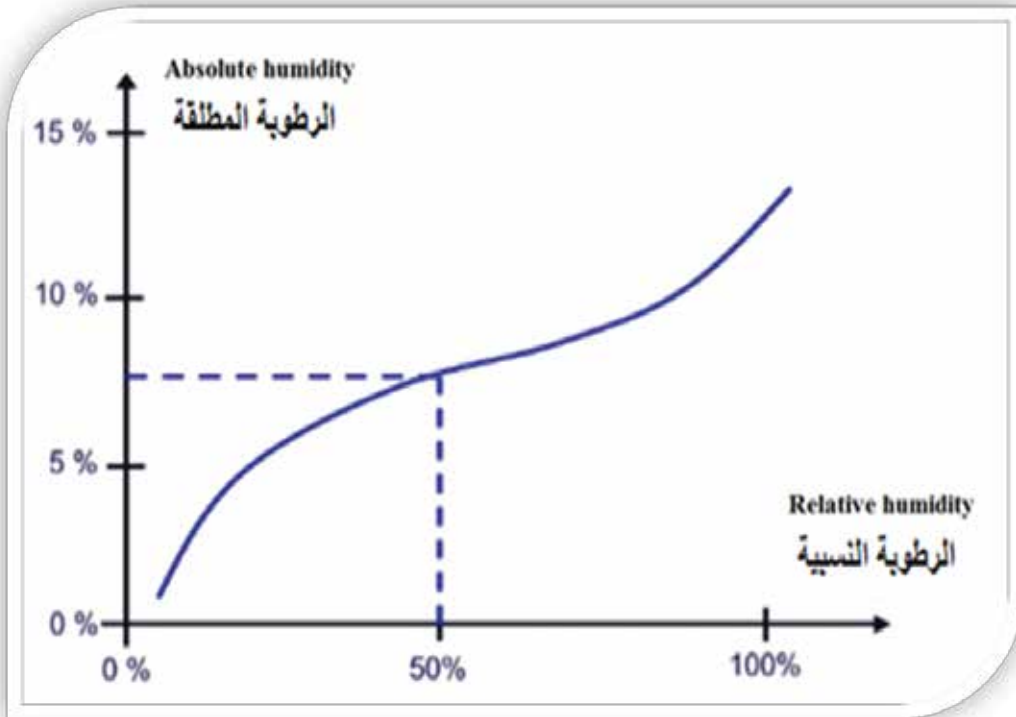


6: أنماط وأحجام التعرجات

## العوامل المؤثرة في الكرتون

نظرا لأن المادة الخام الرئيسية للكرتون هي الورق فإن هنالك عدة عوامل تؤثر على جودة الكرتون، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

- 1- الرطوبة
- 2- تأثير الرطوبة النسبية على رطوبة الكرتون.
- 3- الورق بشكل عام هو مادة متشربة للرطوبة.
- 4- عند درجة رطوبة "نسبية" 50%، فإن الرطوبة "المطلقة" للكرتون تكون 7-8%، بحيث أن كل زيادة على الرطوبة "النسبية" بمقدار 8% تؤدي إلى ارتفاع في الرطوبة "المطلقة" للكرتون بمقدار 1%.
- 5- يمكن للرطوبة أن تؤدي إلى تغير أبعاد الكرتون عن طريق تشرب الكرتون للرطوبة مما يؤدي إلى تشوّهه أو تقوسه بدرجات مختلفة وعليه يجب تخزين الكرتون في بيئة معدل الرطوبة المطلقة فيها 6.5-9.5% لتجنب زيادة الرطوبة.

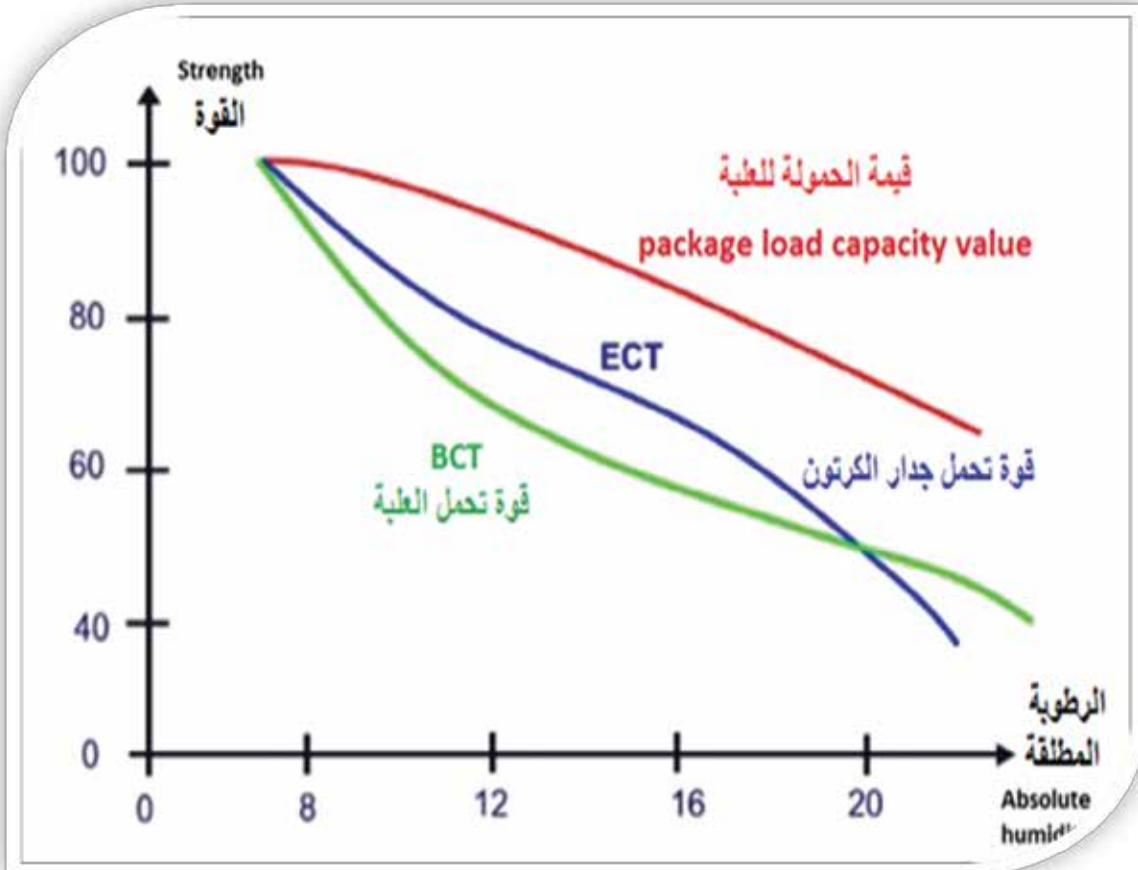


7: العلاقة بين الرطوبة المطلقة والرطوبة النسبية



## تأثير الرطوبة على قوة التحمل

ان معدل الرطوبة المطلقة المقبولة للكرتون والتي يبقى عندها حافظا لخواصه وقوته يبلغ (6.5%-9.5%) فكلما زادت الرطوبة عن 9.5% يفقد الكرتون من قوته ويصبح ليناً، بينما اذا قلت نسبة الرطوبة عن 6.5% يصبح الكرتون هشاً سريع الكسر حيث يفقد من قوة تحمله . فيما يلي رسم بياني يوضح علاقة قوة الكرتون مع نسبة الرطوبة المطلقة.



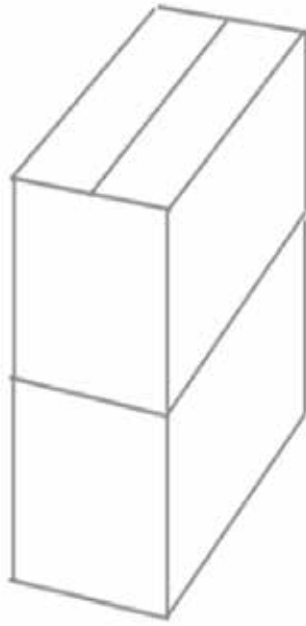
8:العلاقة بين الرطوبة المطلقة وقوة التحمل

## تأثير طريقة ترتيب العلب

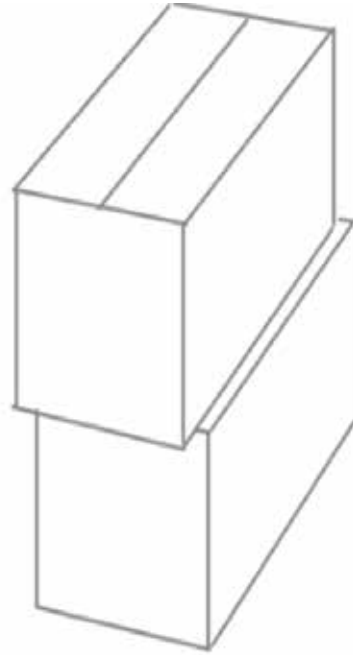
**1-** يقوم معظم الناس بإهمال موضوع ترتيب العلب فوق بعضها البعض في كثير من الأحيان ولكن يعتبر هذا الموضوع مهم جدا، حيث أن الوضع المثالي هو ترتيب العلب بحيث تكون زوايا العلبة مطابقة لزوايا العلبة التي فوقها، مما يؤدي إلى توزيع الحمل على الأربع زوايا للعلبة والتي هي أعلى نقاط قدرة لتحمل الضغط في العلبة.

**2-** يتراوح النقص في قوة تحمل العلب من 10% من قوة التحمل في حال الترتيب المثالي إلى 50% من قوة التحمل في حال عدم ترتيب العلب بالشكل الصحيح (زاوية لزاوية) أو بطريقة تشابكية.

**3-** فيما يلي توضيح لطرق ترتيب العلب "ترتيب تشابكي أو ترتيب عمودي".



Perfectly Aligned  
Column Stack



Misaligned  
Column Stack



8: العلاقة بين الرطوبة المطلقة وقوة التحمل

## طرق ترتيب العلب



يتم الترتيب بالطريقة التشابكية بحيث ترتب العلب فوق بعضها البعض على ان يكون اتجاه العلب في كل رصة لاتجاه ترتيب العلب في الرصة التي تحتها. اما بما يخص الترتيب العمودي ففي هذه الطريقة يكون الترتيب بحيث تكون زوايا العلبة مطابقة لزوايا العلبة التي فوقها، مما يؤدي إلى توزيع الحمل على الأربع زوايا للعلبة والتي هي أعلى نقاط قدرة لتحمل الضغط في العلبة.

ان طريقة الترتيب العمودي للعلب هي الافضل وذلك للحفاظ على قدرة تحمل العلبة والتي بدورها تحفظ المنتج الذي بداخلها بشكل افضل ولفترة زمنية اطول ، بالإضافة الى عرض المنتج وترتيبه على الطبلية بشكل متناسق وترتيب اكثر .



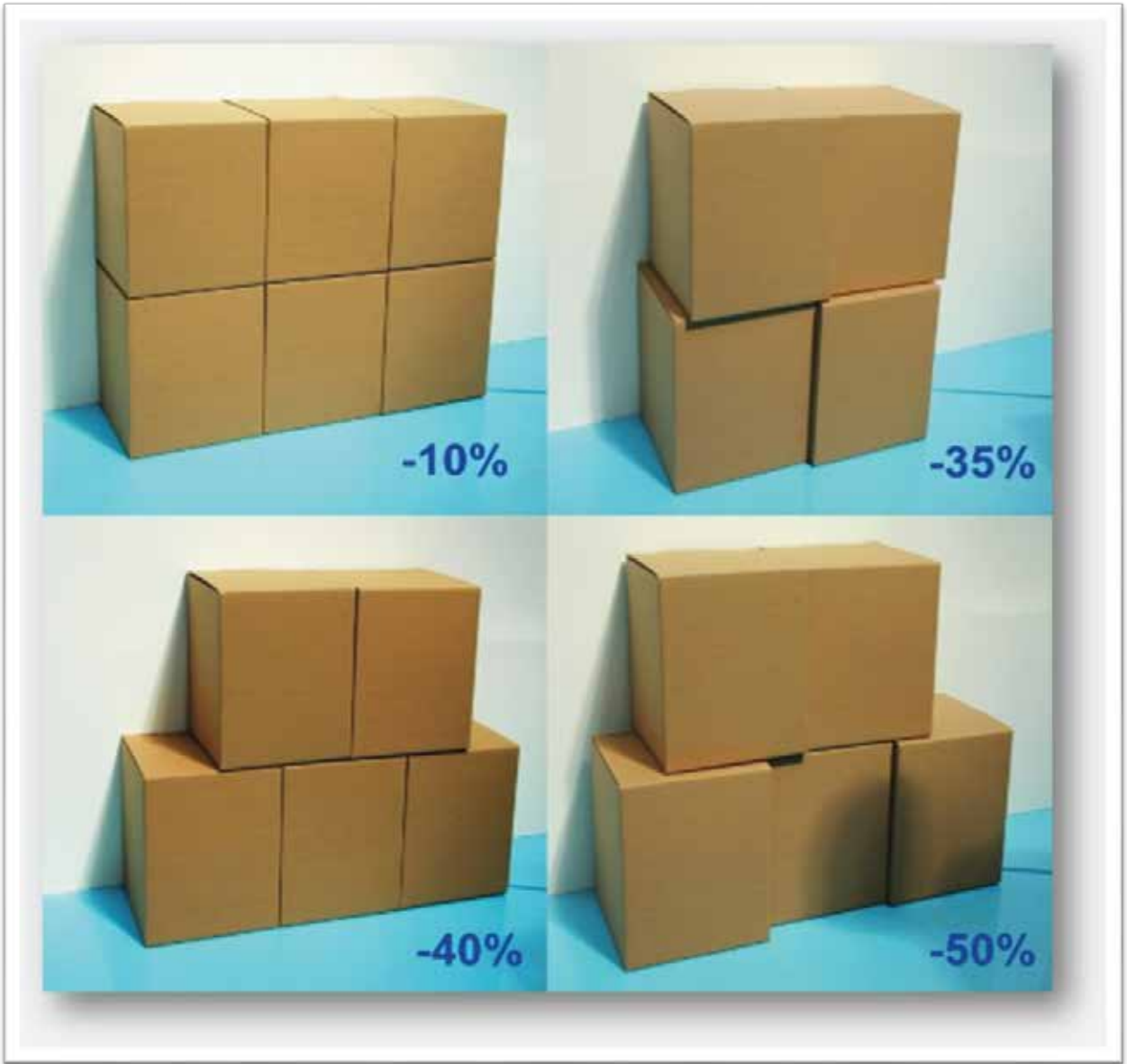
9:الترتيب التشابكي والترتيب العمودي



## تأثير ترتيب العلب على قوة تحملها



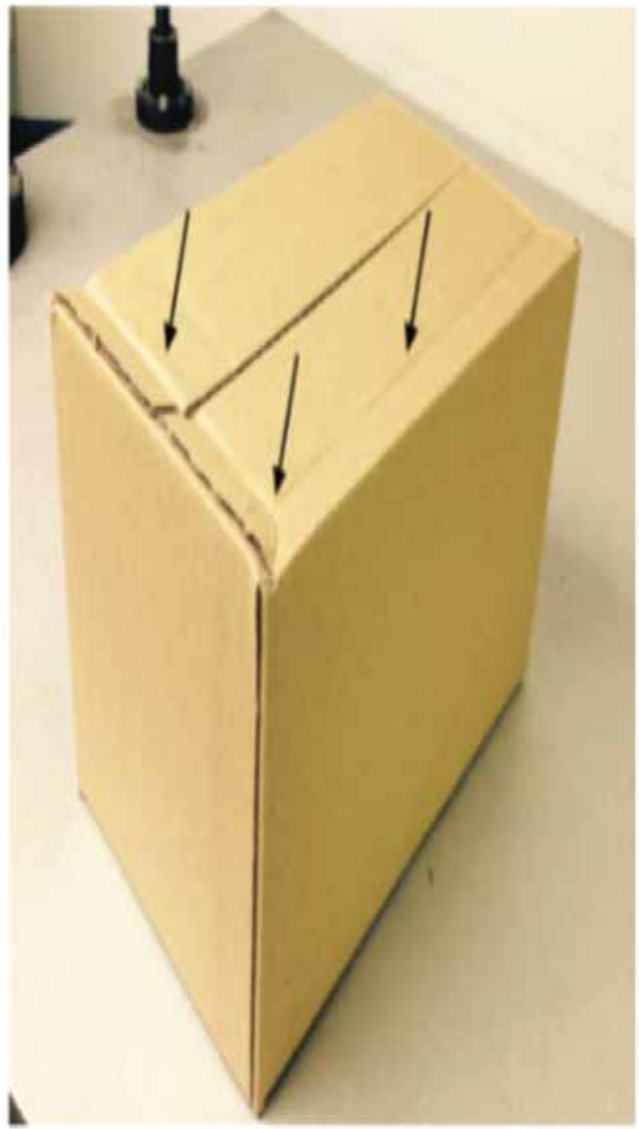
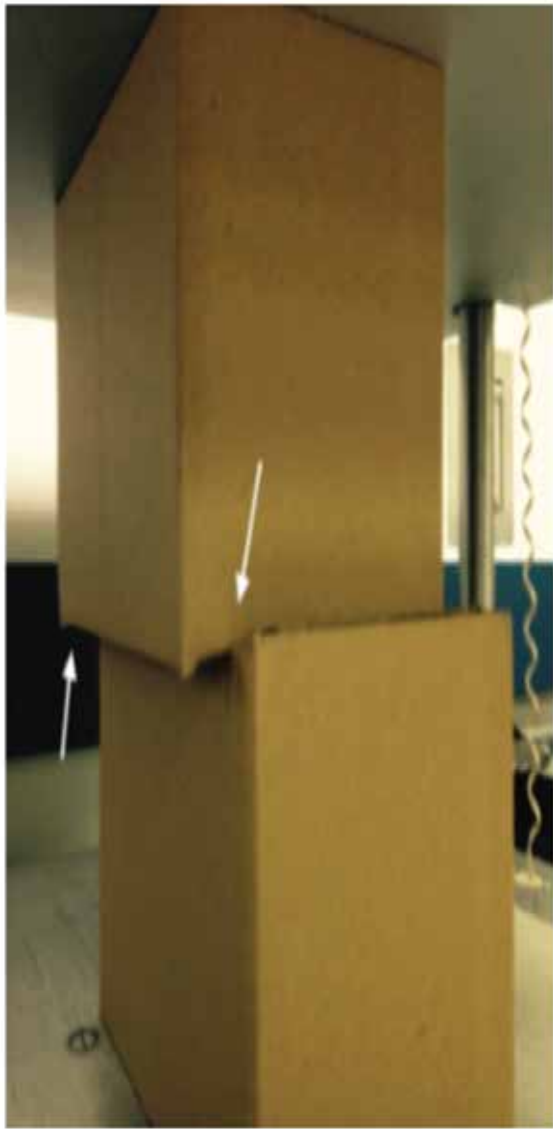
ان الترتيب التشابكي يفقد الكرتون من قدرة تحمله للضغط بنسبة تتراوح من 10% الى 50% من قدرتها عند ترتيبها بطريقة الترتيب العمودي .  
فيما يلي صورة توضح مدى تأثير الترتيب بالطريقة التشابكية على قوة الكرتون.



10: تأثير ترتيب العلب على قوة تحملها

## تأثير ترتيب العلب على قوة تحملها

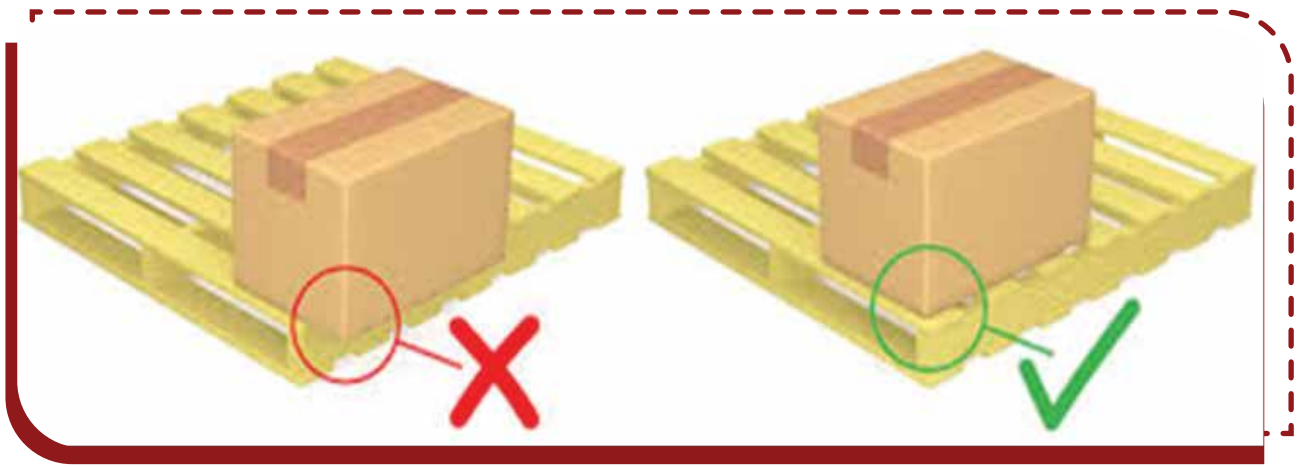
توضيح لبعض حالات التشوه الناتجة بسبب عدم ترتيب العلب بالشكل الصحيح وتعرضها لقوة أكبر من اللازم.



11: تعرض العلب الكرتونية لحمل أكبر من المطلوب

## خروج زوايا العلبة عن حواف المشتاح

**1-** من أكثر الأسباب المعروفة والتي تؤدي إلى ضعف قوة التحمل هي خروج زوايا العلبة عن حواف المشتاح. هذا يؤدي إلى عدم استناد زاويتي من زوايا العلبة على المشتاح والتي تشكل 50% من قوة تحمل العلبة، حيث يؤدي خروج العلبة بمقدار 2 سم إلى فقدان العلبة 30% من قوة تحملها.



12: توضيح الوضع المثالي لترتيب العلب على المشتاح

**2-** لتفادي حدوث مثل هذه المشكلة يجب التأكد من استخدام مقاس مشتاح مناسب لحجم البضائع أو إعادة النظر في مقاس العلبة لتناسب حجم المشتاح المستخدم.

**3-** يؤدي وجود فراغ في قاعدة المشتاح إلى عدم استناد قاعدة العلبة على أرضية صلبة بشكل تام مما يؤدي إلى فقدان ما يقارب الـ 15% من قدرة تحمل العلبة، ولتفادي مثل هكذا مشاكل يوصى باستخدام مشاتيح ذات قاعدة كاملة (بدون وجود فراغات) أو وضع فاصل بين المشتاح والبضاعة مما يضمن استناد البضاعة بشكل تام على أرضية صلبة.

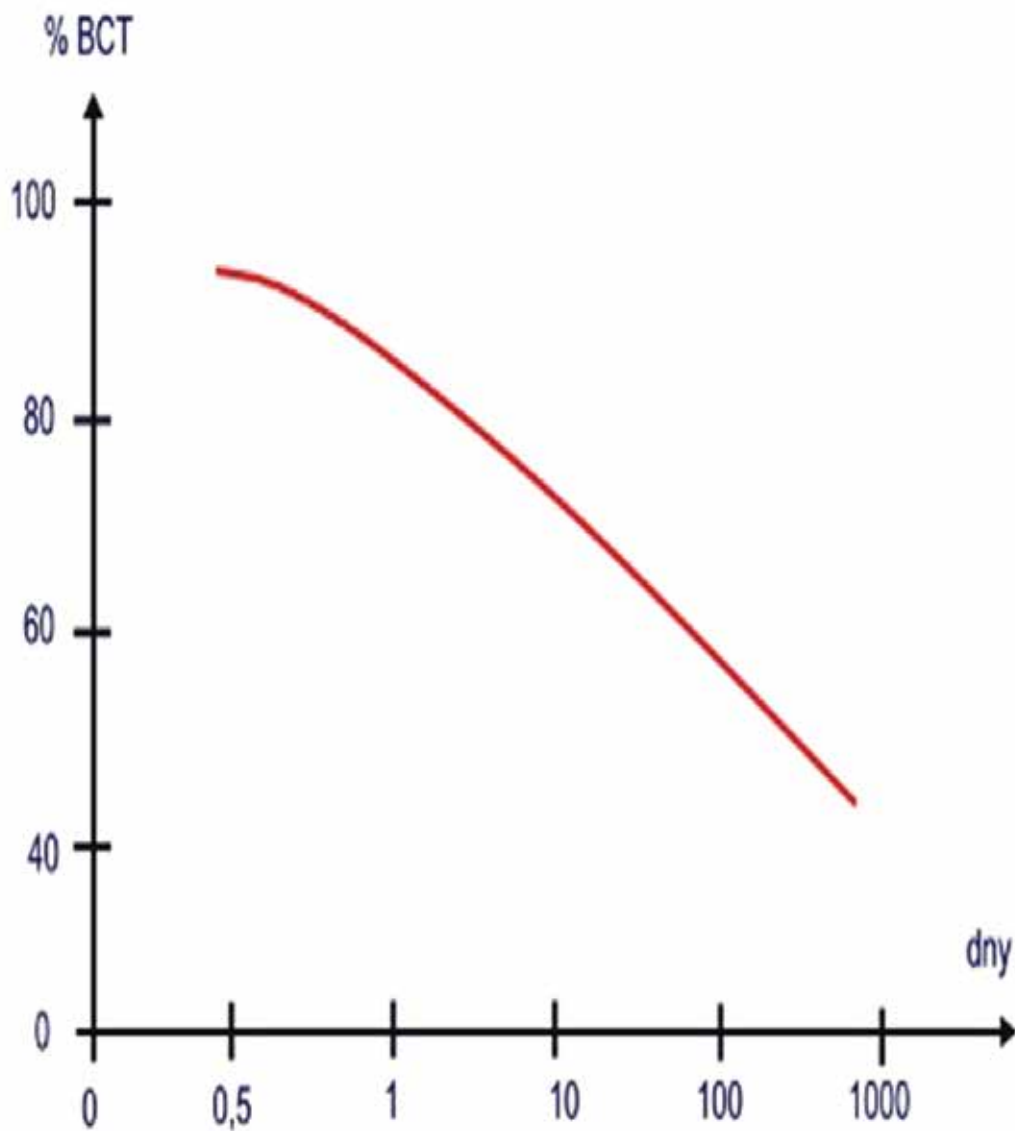


13: إستخدام المشتاح بشكل لا يؤثر على الكرتون

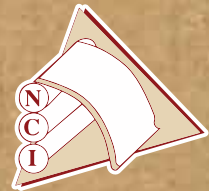


## تأثير وقت التخزين على قوة التحمل

- يؤدي طول فترة تخزين العلب الى انخفاض قوة التحمل مع مرور الوقت



14: العلاقة بين فترة التخزين وقوة تحمل الكرتون



## الشركة الوطنية لصناعة الكرتون المساهمة العامة المحدودة

المنطقة الصناعية الشرقية

ص.ب 803 نابلس - فلسطين

هاتف: 2311290/1 970 + فاكس: 2311294 970 +

بريد الكتروني: info@nci.ps

موقع الكتروني: www.nci.ps



الشركة الوطنية لصناعة الكرتون