Diala , Jour , Volume , 42 , 2010

حساب ألاضاءة الصناعية في المخازن

دراسة تطبيقية

في مخازن الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية

في محافظة ديالى

Calculation of industrial Lighting in Stores Application Study

In Stores of State Company for Foodstuffs Trading in Diyala Government

م. عامر عبد الوهاب عيدان — **المعهد التقنى- بعقوبة**

م. مجيد رشيد زيدان — **المعهد التقني- بعقوبة**

المستخلص:

يتناول البحث موضوع الإضاءة الصناعية باعتباره أحد العوامل ألرئيسية المؤثرة على انسيابية العمل ألمخزني، فالإضاءة الضعيفة أو الغير الكافية سواء الطبيعية منها أو الصناعية تؤثر سلبا في هذا الجانب. وتؤدي في بعض الأحيان الى تأخير انجاز العمليات المخزنية (فحص، استلام، صرف، تداول، تنظيم،..... ألخ)، كذلك قد تؤدي الى استلام وصرف مواد مخالفة للمواصفات المطلوبة.

ومن جانب أخر هناك تأثير سلبي للإضاءة (سواء القوية أو الضعيفة) على حاسة البصر لدى العاملين في المخازن، ولهذا تم اختيار الإضاءة موضوعا للبحث الحالي لمحاولة التخلص من هاتين المشكلتين.

Abstract:

This paper deals with the industrial lighting, which is

considered one of the the main factors effecting on the flexibility of storag operations. Weak and insufficient lighting - whether it is

natural or artificial - has a negative effect on this side , and

sometimes it make a delay in achieving the storage operations

such as inspection , receiving , supplying , handling , organizing

.، etc.. In addition, it causes mistakes in receiving the required materials

On the other hand, there is a bad effect of lighting (strong or weak) on the persons sight who work in the stores. Therefore the

lighting is chosen as a subject of this research trying to these two problems،solve

Introduction المقدمة

تعتبر إدارة المخازن من الإدارات الرئيسة فى منظمات الإعمال المختلفة وتأتي أهميتها من كونها احد المر احل الأساسية والضرورية اللازمة للعمليات الصناعية والتجارية والخدمية، ولقد تطورت المخازن في الآونة الأخيرة وزاد الاهتمام بها نتيجة ضخامة الأموال المستثمرة في المخازن وتنوع الأصناف المخزونة وكمياتها، فقد تصل نسبة المخزون في بعض المنشات وخاصة التجارية منها الى ما يقارب ٧٠ ه/ه من الرأسمال المستثمر في المنشاة والى ألاف الأنواع من الأصناف السلمية.

من جانب أخر فان للمخازن أهمية خاصة في الاقتصاد الوطني، فهي الرافد الأساسي في توفير السلع والمواد إلى كافة القطاعات الاقتصادية وكذلك المستهلكين وهذا يتطلب بذل الجهود متميزة في الاحتفاظ بالمواد والمحافظة عليها وضمان استمرار تدفقها للجهات التي تحتاجها بالكمية والنوعية المطلوبة والمكان و الزمان المناسبين.

هنالك عوامل عديدة تؤثر على انسيابية العمل ألمخزني منها الإضاءة سواء الطبيعية او الصناعية، فالإضاءة تؤثر سلبا على العمل المخزنى وتؤدي في بعض الأحيان الى تأخير انجاز العمليات المخزنة (فحص، استلا م، صرف، تداول، تنظيم... الخ)، او تؤدي الى استلام وصرف مواد مخالفة للمواصفات المطلوبة، بالإضافة الى التأثير السيء للإضاءة سواء القوية او الضعيفة على حاسية البصر لدى العاملين فى المخازن، ولهذا تم اختيار الإضاءة موضوعا للبحث للمحاولة للتخلص من هذه المشكلتين الكبيرتين.)

المبحث الاول

منهجية البحث:

مشكلة البحث : Research Problem :

يمكن توضيح مشكلة البحث من خلال طرح السؤال الرئيسي التالي:

هل للإضاءة الصناعية فى مخازن الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية- في ديالى دور في:

أ- تأخر عمليات فحص المواد والذي يؤدي الى تأخر عمل المخازن.

٢ - وجود بعض المواد المستلمة مخالفة للمواصفات المطلوبة.

٣- إرجاع بعض المواد المصروفة من المخازن كونها غير مطابقة للمواصفات المطلوبة.

٤- كثرة حوادث سقوط المواد وكسرها وتضررها.

أهمية البحث ؛ Research importance

تأتي أهمية البحث من أهمية ودور الإضاءة الصناعية في أداء العمل المخزني المتعلق بتوفير المواد المطلوبة للجهات ألتي تحتاجها بالوقت والمكان المناسب وبالكمية والنوعية المطلوبة وتحقيق أعلى انسيابية عمل داخل المنشاة.

هدف البحث : Research Objective

يهدف البحث الى حساب الإضاءة الصناعية التي تحتاجها مخازن الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية في ديالى اعتمادا على المساحات المخزنية لمخازن هذه الشركة تم الوصول الى تحديد الإضاءة الصناعية المطلوبة فعلا بما يحقق أعلى انسيابية في العمل المخزني لغرض الوصول الى أهداف المنشأة وذلك من خلال التخلص من احد العناصر الأساسية المؤدية الى تأخر عمليات الفحص ووجود بعض المواد المستلمة وهي مخالفة للمواصفات وكثرة إرجاع بعض المواد المصروفة من قبل الجهات المستلمة للمواد وكثرة حوادث العمل ألا وهو عنصر الإضاءة الصناعية حيث سيتم تحديد المساحات المخزنية لمجمع مخازن ديالى واحتساب الإضاءة الصناعية المطلوبة وشدتها في كل مخزن من المخازن.

فرضية البحث :Research Hypothesis

افترض الباحث الأتي:

ان عدم اعتماد الأساليب العلمية فى حساب وتحديد الحاجة الفعلية للإضاءة الصناعية في مخازن الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية في ديالى يؤدي الى تأخير عملية فحص المواد ووجود بعض الأصناف مخالفة للمواصفات وإرجاع عدد من المواد المصروفة بالإضافة الى كثرة حوادث العمل.

عينة البحث : Research Sample

اختار الباحث مخازن الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية كعينة للبحث وذلك بسبب اتساع مساحتها وكبر حجمها وكثرة المواد المتداولة فيها بالإضافة الى إمكانية تعميم ألنتائج كون هذه المخازن موجودة فى اغلب المحافظات العراقية.

(المبحث الثاني)

ألجانب النظري

الاضاءة . Lighting

مصطلح يستخدم للدلالة على الإضاءة الصناعية وفي اغلب الأحيان تعنى الإضاءة المعتمدة على الطاقة الكهربائية.

تعتمد كمية الإضاءة المطلوبة في المخازن على أربعة عوامل أساسية هي:-

أ- حجم الأشياء التي تتعامل معها.

٢- الزمن الذي نصرفه في الرؤية.

٣ - التباين بين الأشياء وخلفياتها.

٤- قدرة الأشخاص البصرية.

وكل ذلك يعتمد على المساحة المخزنية وحجم المخازن، وهناك ثلاثة عوامل تحدد كمية الضوء الواصلة الى جسم ما وهي: -

أ- شدة او قوة الضوء: ألشدة تعني مقدار الإضاءة التي يعطيها المصباح الضوئي بينما قدرة المصباح تعني كمية الكهرباء التي يستهلكها المصباح.

ب- بعد الجسم عن مصدر الضوء: وذلك استنادا الى قانون التربيع العكسي، فمثلا يستقبل جسم موضوع على مسافة ٢ متر مربع كمية الضوء التي يستقبلها الجسم نفسه إذا وضع على مسافة١متر من مصدر الضوء.

ج- توزيع الضوء: تمتص الألوان الداكنة الضوء وهكذا فان المواد والسقوف والأثاث ذات الألوان الداكنة تحد من كمية الضوء وبالعكس فأن الألوان الفاتحة تعكس الضوء. ولغرض توضيح تأثير الإضاءة في العمل المخزني لابد من التطرق إلى بعض المفاهيم الأساسية منها:

المخزون Stock :

هو مجموعة من العناصر الملموسة والمملوكة للوحدة الاقتصادية التي تكون في شكل بضاعة معدة للبيع خلال النشاط العادي او مواد ومنتجات تحت التشغيل ما زالت في مرحلة الإنتاج حتى تصبح معدة للبيع او مواد ومهما تستهلك مباشرة فى العملية الصناعية.(٣)

التخزين : Storage

وظيفة الاحتفاظ بالأشياء لحين الحاجة إليها. (٤)

إدارة المخازن Stores Management

هي الإدارة المسؤولة عن الاحتفاظ بالمواد وبحدها الأدنى وتوفير لحين الطلب عليها وحسب الحاجة. (٥)

إدارة المواد : Material Management

هي الإدارة التي تستخدم مجموعة الطرق والأساليب التي بواسطتها نتمكن من استخدام الموارد المتاحة وتوجيه ومراقبة أنشطة الشراء والتخزين بما يضمن استمرار العمل ويحقق الانتفاع بموارد المنظمة لأقصى حد ممكن. (٦) لقد أشار الباحث (بكر محمود البساتين) في كتابه علم المخازن الى ضرورة المحافظة على ثلاثة أمور مهمة تساهم الإضاءة في جزء كبير منها وهي (٧):

أ- الحفاظ على الإنسان من الإخطار المحدقة به سواء المباشرة او غير المباشرة داخل المخازن.

٢- الحفاظ على المادة نفسها من التلف وذلك عن طريق توفير المستلزمات الضرورية للمحافظة عليها مثل الحرارة و الرطوبة و الإضاءة و أشعة الشمس وغيرها.

٣- سلامة البيئة وخاصة مخاطر خزن المواد الكيمياوية و المواد الشديدة الانفجار والتي قد يكون في بعضها ضعف الإضاءة سبب فيها.

مستويات الإضاءة : Lighting Levels

تقاس الإضاءة الواقعة على السطح المرئي بوحدة تسمى Lux وهو وحدة مصدر الضوء على المتر المربع وفيما يلي مستويات الإضاءة المأمونة في مختلف الإعمال. (٨)

المجموعة الأولى:

A- 2400 Lux وتستخدم هذه الإضاءة للإعمال شديدة الصعوبة مثل:

- فحص الإعمال الدقيقة فى المخازن.

- إصلاح المجوهرات والساعات.

B- 1800 Lux وتستخدم للإعمال الصعبة مثل:

- أعمال فحص الألوان والإصباغ.

- فرز وتشغيل المعدات وقطع الغيار الصغيرة.

C-1200 Lux وتستخدم في:

- فحص الملابس الجاهزة.

- إعمال التصميم والرسم الهندسي.

المجموعة الثانية:

A- 800 Lux وتستخدم هذه الإضاءة في:

- تجميع المصنوعات الدقيقة في المخازن.

- أعمال الخراطة والطلاء.

B- 400-600 Lux ومتوسطها500Lux وتستخدم للأعمال متوسطة الصعوبة:

- تجميع أجزاء المصنوعات متوسطة الحجم في المخازن.

- العمل المكتبي في المخازن.

- العمل على الكومبيوتر.

C- 300 Lux وتستخدم في:

- تجميع أجزاء القطع الكبيرة

- تعبئة المواد الغذائية في المخازن

المجموعة الثالثة:

A- 200 Lux وتستخدم للأعمال البسيطة مثل:

- المخازن العامة

- تداول المواد كبيرة الحجم.

B- 100 Lux وتستخدم في:

- مخازن المواد كبيرة الحجم.

- أماكن وأرصفة التحميل.

C- 50 Lux ويستخدم في:

- الطرق.

- المصاعد.

- السلالم.

وقد سعى الباحثون لإيجاد طرق تحسن من كفاءة المصابيح حيث طورت مصابيح بخارية وأخرى فلورية تعطي كفاءة مابين (٣-٦) مرات زيادة على ما توفره المصابيح المتوهجة من وحدة إضاءة لكل واط فهي تعمر فترة أطول وتنتج عنها حرارة اقل ويتضح ذلك من خلال المقارنة بين أنواع المصابيح كما في الجدول رقم واحد. (٩)

جدول رقم (1)
مقارنة بين انواع المصابيح حسب كفاءتها الضوئية

المصابيح المتوهجة Lux/Watt	مصباح بخار الزئبق Lux/Watt	المصابيح الفلورية Lux/Watt	مصابيح الهاليدات الفلزية Lux/Watt	مصابيح الصوديوم عال الضغط Lux/Watt
20	50	70	90	110

المبحث الثالث

الجانب العملي

ان تحديد كمية الإضاءة المطلوبة فى كل من مخازن الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية يتطلب تقسيم مستويات الإضاءة الى ثلاثة مجاميع و ذلك على أساس تأثيرها على عمليات الفحص والاستلام و التداول والصرف والجدول أدناه يوضح ذلك.

جدول رقم (2)
تقسيم مستويات الاضاءة الصناعيه الى ثلاثة مجاميع حسب حاجة المواد للاضاءة

ت	المجموعه الاولى Lux		المجموعه الثانية Lux		المجموعه الثالثة Lux	
1	A	2400	A	800	A	200
2	B	1800	B	500	B	100
3	C	1200	C	300	C	50

. تمثل المجموعة الأولى المواد صغيرة الحجم صغيرة جدا والأعمال الدقيقة جدا.

. تمثل المجموعة الثانية المواد المتوسطة الحجم والإعمال المكتبية واستخدام الحاسبات.

. تمثل المجموعة الثالثة المواد كبيرة الحجم وأعمال التعبئة والتغليف. ولتحديد الإضاءة المطلوبة في كل مخزن فانه تم احتساب المساحات المخزنية الموجودة فى مجمع المخازن التابع للشركة العامة لتجارة المواد الغذائية وكما موضح في الجدول رقم (٣).

جدول رقم (3)
ابعاد المخازن ومساحتها وارتفاعها وحجمها

رقم المخزن	الطول م	العرض م	الارتفاع م	المساحة م2	الحجم م3
1	60	18	5.5	1080	5940
2	60	18	5.5	1080	5940
3	60	21	4.5	1260	5670
4	60	18	4.5	1080	4860
5	60	36	4.5	2160	9720
6	60	18	4.5	1080	4860
7	60	36	4.5	2160	9720

وفي الخطوة التالية تم حساب مستوى الإضاءة المطلوبة للمجموعة الأولى من المواد وكما في الجدول أدناه.

جدول رقم (4)
مستوى الاضاءة المطلوبة للمجموعة الاولى من المواد

رقم المخزن	المساحة بالمتر المربع	A LUX 2400	B LUX 1800	C LUX 1200
1	1080	2592000	1944000	1296000
2	1080	2592000	1944000	1296000
3	1260	3024000	22678000	1512000
4	1080	2594000	1944000	1296000
5	2160	5184000	3888000	2592000
6	1080	2592000	1944000	1296000
7	2160	5184000	3888000	2592000

فى حين يبين الجدول رقم (٥) مستوى الإضاءة المطلوبة للمجموعة الثانية من المواد

جدول رقم (5)
مستوى الاضاءة المطلوبة للمجموعه الثانية من المواد

C Lux 300	B Lux 500	A Lux800	المساحه بالمتر المربع	رقم المخزن
324000	540000	864000	1080	1
324000	540000	864000	1080	2
378000	630000	1008000	1260	3
324000	540000	864000	1080	4
648000	1080000	1728000	2160	5
324000	540000	864000	1080	6
648000	1080000	1728000	2160	7

أما الجدول رقم (6) فيوضح مستوى الاضاءة المطلوبة للمجموعه الثالثة من المواد

جدول رقم (6)
مستوى الاضاءة المطلوبة للمجموعه الثالثة من المواد

C Lux 50	B Lux 100	A Lux200	المساحه بالمتر المربع	رقم المخزن
54000	108000	216000	1080	1
54000	108000	216000	1080	2
63000	126000	252000	1260	3
54000	108000	216000	1080	4
108000	216000	432000	2160	5
54000	108000	216000	1080	6
108000	216000	432000	2160	7

(المبحث الر ابع)

الاستنتاجات و التوصيات

ا لاستنتاجات ؛ Conclusion

١- وجود دور كبير للإضاءة الصناعية على عملية فحص المواد وقد تؤدي الى تأخير عمليات الفحص.

٢- ان ضعف الإضاءة يؤدي في بعض الأحيان الى استلام مواد مخالفة للمواصفات المطلوبة او استلام مواد متضررة.

٣ - صعوبة في عمليات صرف الأصناف وقد يؤدي ذلك الى صرف أصناف مخالفة للمواصفات وقد يكون ذلك ناتج عن ضعف في الإضاءة المتوفرة في المخازن.

٤- ان ضعف الإضاءة قد يؤدي الى كثرة حوادث العمل كسقوط بعض المواد المخزونة وخاصة المخزونة في مناطق مرتفعة.

٥- هنالك حالات إصابة في حاسة البصر للعاملين نتيجة ضعف او قوة في مقدار الإضاءة المتوفرة في المخزن.

التوصيات : Recommendations

يوصي الباحث بالاتي:

أ - احتساب المساحات المخزنية المتوفرة وبصورة دقيقة ولكل مخزن من المخازن.

٢ - تحديد نوعية الأصناف المخزونة وحجمها وتركيبها الكيمياوي والفيزياوي لغرض تحديد المكان المناسب لخزنها.

٣ - تحديد الموارد البشرية العاملة في المخازن من ناحية حاسة البصر وبصورة صحيحة.

٤- تحديد أماكن خزن المواد وحسب المواصفات الكيمياوية و الفيزياوية لكل المخزن وضرورة توحيد الأماكن المستخدمة في الأعمال الآدارية والخدمات بشكل دقيق.

٥- تحديد الأماكن المستخدمة في الأعمال الإدارية والخدمات بشكل دقيق.

٦- تحديد كمية الاضاءة المناسبة واعتماد الطريقة السابقة فى تحديدها.

٧- يوصي الباحث بتكملة البحث باتجاه تقليل تكاليف التخزين عن طريق استخدام مصابيح خاصة (المصابيح الاقتصادية) والتي تؤدي الى تقليل استهلاك الطاقة الكهربائية وتقليل استخدام الوقود وتكلفته العالية في الحصول على الإضاءة الصناعية.

المصادر References

المصادر العربية:

أ- العلاق، بشير عباس و محمود، شرف الدين، إدارة المواد، عمان،.٢٠٠٨

٢- السباتين، بكر محمود،علم المخازن، عمان، ٢٠٠٣

٣- صادق، محمد حيدر، إجراءات التخزين، عمان ٢٠٠٢ .

المصادر الأجنبية:

Walter B.Meigs & Rebert F . Meigs , Financial ،٢٠٠٠
U.S.A ،Accounting

،Lweis C.D. Scientific Inventory Control, London -٤، ٢٠٠١
Gowerpress

http// Muhandes-net/All/ Complement/ -٥: ١٢٤، ٢٠٠٨
A...Aspx?num Id