# استعمال خارطة تدفق القيمة وفق المواصفة ISO 22468 :2020/دراسة حالة في مصنع المكيفات الشباكي (2طن)

# Using the value flow map according to Iso22468:2020 A case study in a 2-ton window air conditioner factory

**الباحثة.مها صلاح خليل**
**الكلية التقنية الادارية/بغداد**
**الجامعة التقنية الوسطى**
Maha.alani.22@gmail.com

**أ.م.د نداء صالح الشاهين**
**الكلية التقنية الادارية/بغداد**
**الجامعة التقنية الوسطى**
dr.n.alshaheen@gmail.com

| تاريخ استلام البحث | 2022/ 7/2 | تاريخ قبول النشر | 2022/8/18 | تاريخ النشر | 2022/12/29 |
|---|---|---|---|---|---|

https://doi.org/10.34009/aujeas.2022.180087

## المستخلص

تتجسد الفكرة الرئيسة للبحث في مساعدة المنظمات الانتاجية على التخلص من الضياعات واضافة القيمة الى منتجاتها بالشكل الذي يعزز من قدرتها على تلبية توقعات زبائنها واحتياجاتها وذلك من خلال تقديم خارطة مستقبلية يجري من خلالها القضاء على نقاط الضعف التي تعاني منها الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية/ الوزيرية ، وعلية يمكن تلخيص مشكلة البحث والتي تمكن الباحث من تشخيصها اثناء المعايشة الميدانية داخل(الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية/الوزيرية) وعبر سلسلة من اللقاءات مع الاداريين والفنيين في الشركة اعلاه بطرح السؤال التي(هل توجد خارطة مستقبلية خاصة بأدارة تدفق القيمة داخل الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية؟). و بناءاً على ما اثير من تساؤل جرى تحديد اهداف الرسالة على النحو الاتي(رسم خارطة مستقبلية خاصة بإدارة تدفق القيمة داخل الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية) ،اكدت النتائج على ان هناك مجموعة من العوامل التي تعرقل سير العملية الانتاجية داخل الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية والتي تقع خارج ارادة الشركة.

القيمة المضافة: فهي اعداد قوائم فحص ثم تقديم خارطة مستقبلية يجري من خلالها القضاء على جميع انواع الهدر.

***الكلمات المفتاحية :*** *خارطة تدفق القيمة ،خارطة مستقبلية،value stream mapping، الهدر*

## Abstract:

The main idea of the research is embodied in helping production organizations to get rid of losses and add value to their products in a way that enhances their ability to meet the expectations and needs of their customers, by providing a future map through which the weaknesses experienced by the General Company for Electrical and Electronic Industries / Ministerial are eliminated. Accordingly, the research problem can be summarized, which the researcher was able to diagnose during field cohabitation within (the General Company for Electrical and Electronic Industries / Ministerial) and through a series of meetings with administrators and technicians in the company above by asking the question that (Is there a future map for managing the flow of value within the General Company for Electrical Industries? and electronic?). And based on what was raised from the question, the objectives of the thesis were defined as follows (drawing a future map for managing the

flow of value within the General Company for Electrical and Electronic Industries), the results confirmed that there are a number of factors that impede the progress of the production process within the General Company for Electrical and Electronic Industries, which It is outside the control of the company.
Added value: It is preparing checklists and then presenting a future map through which all types of encroachment will be eliminated
***Keywords**: value stream map, future map, value stream mapping, waste*

## 1- المقدمة

أن التغيرات التي طرأت على بيئة الأعمال العراقية بين فتح الأسواق وعدم وجود تشريعات تحدد الضرائب و التعريفة الجمركية ، جعلتها بيئة شديدة المنافسة واصبح السوق غارقا بالمنتجات المماثلة لمنتجات المنظمة ومن مختلف المنشآت المنافسة العالمية مما يجعل المنظمة تواجه صعوبة في تصريف منتجاتها وانخفاض معدلات البيع و الإنتاج وتأثير ذلك في أسعار المنتوجات ونتيجة لذلك أصبحت المنظمة تعاني خسائر مالية بسبب عدم قدرتها على زيادة معدلات مبيعاتها وتطوير منتوجاتها، ومن هنا اصبحت المنظمات العراقية بحاجة الى اعتماد اساليب معاصرة في ادارة وتنفيذ الانظمة والمهام الخاصة بها ولعل ادارة تدفق القيمة واحدة من اكثر الادوات شيوعا واستخداما التي تقدم فهم افضل لعملية التصنيع والخدمة ،وهي خطوة اساسية لتحسين العملية والتخطيط للمبادرات البسيطة واساس جمع وتحليل منهجي للبيانات والمكون الرئيسي لادارة تدفق القيمة هو تعين تدفق القيمة الذي يجسد فكرة هذه الدراسة ويشير الى خريطة المواد وتدفق المعلومات في النظام الحالي (الخريطة الحالية)، لتحليل ومعالجة وتحديد المشكلات المحتملة و الضياعات المخفية على مستوى النظام ككل.

### 1.1 مشكلة البحث

تؤدي خارطة تدفق القيمة دوراً فاعلا في ازالة واستبعاد كافة اشكال الهدر قي العمليات الانتاجية التي لاتضيف قيمة للمنتج النهائي ، ولاسيما للشركات التي تسعى الى تحقيق اداء عالي وتميز تنافسي، وهذا ما جعل منظمة الايزو تطلق مواصفة (22468:2020) بالرغم من النتائج المهمة التي تحققها تطبيق إدارة تدفق القيمة على وفق المواصفة (ISO 22468 :2020) ، الا أننا تلمسنا من خلال الزيارات الأولية للشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية في الوزيرية في مصنع المكيف الشباكي(2 طن) وعبر سلسلة من اللقاءات مع المسؤولين والفنيين والإداريين بأنه ليس لديهم معرفة بالمواصفة المذكورة ،ويحصل هدر في عمليات الانتاج والموارد ، فضلاً عن ذلك ( وحسب علم الباحثة المتواضعة) ماتزال الدراسات والابحاث الخاصة بتطبيق المواصفة تمتاز بالندرة ،ومن هذا المنطلق برزت الحاجة الى الغور في هذا الموضوع، عليه يمكن التعبير عن مشكلة الدراسة بالتساؤل الرئيس الآتي:(ما مستوى تطبيق متطلبات ادارة تدفق القيمة وفقاً للمواصفة ISO 22468 :2020 في (شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية) ، ومنها تنبق التساؤلات الفرعية الاتية:

1- هل توجد فجوة بين متطلبات ادارة تدفق القيمة (ISO 22468:2020) والواقع الفعلي للمصنع المكيفات الشباكية؟
2- هل تعتمد الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية خارطة مستقبلية لإدارة تدفق القيمة؟

2.1 أهمية البحث

سوف تسهم نتائج البحث في تقديم اظافة معرفية للشركة العراقية في مجال ادارة تدفق القيمة على وفق توظيف المواصفة من خلال ترجمة العديد من المصادر الاجنبية لصياغة الجانب النظري، وتقديم جملة من الحلول للمشكلات التي تعيق ادارة تدفق القيمة ISO 22468 :2020 بالشكل الذي يعزز من تقديم منتجات ذات جودة اعلى للزبائن لتعزيز اندرة مستوى ثقافتهم.

3.1 أهداف البحث

بناءً على ما أُثير من تساؤلات ، جرى تحديد اهداف الدراسة على النحو الآتي:

1- تشخيص مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة تدفق القيمة وفقا للمواصفة( ISO 22468 :2020 ) في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.

2- تحديد الفجوة بين متطلبات نظام إدارة تدفق القيمة وفق المواصفة(ISO 22468 :2020 )والواقع الفعلي في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.

3- اعداد خارطة مستقبلية لإدارة تدفق القيمة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.

4-1 طرق جمع البيانات

تم جمع البيانات والمعلومات عن طريق المعايشة الميدانية للباحث، والمقابلات الشخصية .

5-1 المخطط الاجرائي للبحث

يوضح المخطط في الشكل (1 ) لأجراءات التي جرى اعتمادها للوصول الى النتائج النهائية

المصدر: اعداد الباحث

الشكل (1 )المخطط الاجرائي للدراسة

## خامسا : منهج الدراسة

## 2- الجانب النظري

### 2.1 خارطة تدفق القيمة

من الضروري رؤية فرص تعظيم القيمة والتخلص من الضياعات في العملية ، وأن إحدى الأدوات المساعدة البسيطة لتحديد التحسينات هي خريطة تدفق القيمة(VSM )( Rovira,2020:27).

طورت خارطة تدفق القيمة (VSM) مِن قِبل شركة (تويوتا) للسيارات بوصفها تقنية تستخدم لإيجاد الضياعات في عملية تدفق المُنتَج ومن ثم وضع خطة لازالتها ، بهدف تحسين العملية على مستوى النظام ككل ، و توضح خرائط تدفق القيمة تدفق المعلومات الضرورية لتخطيط و تلبية مطالب الزبون التي تتضمن اوقات دورة الانتاج والموجودات والتغيير الكلي للأوقات وملاك العاملين و انماط النقل ، ويمكن ان تكون خارطة لكل عملية او لجزء من العملية.

عليه فأن خارطة تدفق القيمة هي" اداة توضيحية لمسارات تدفق الانتاج التي تستعمل عددا من الرموز لمراقبة تدفق المعلومات بصورة مباشرة والمواد المستعملة في الانتاج وحفضها بشكل صوري ، كما توصف بانها تقنية التصنيع الرشيق والتي يسترشد بها كل من المدير ومهندس الانتاج ومدير المعمل وواضعي الجداول الزمنية للعمليات والمجهزين وذلك من خلال مراقبة ما يسمى بالضياعات ( Waste ) وكذلك تحديد الانشطة ، ووقت الدورة( Cycle Time) ، العطلات ،والاختناقات لغرض التخلص من الانشطة غير المضيفة للقيمة ،وتتضمن ايضا مراقبة الحالة الراهنة للانتاج ومقارنتها بالحالة المستقبلية لغرض تحقيق الهدف الذي تصبو اليه المنظمة "( عطوان ، 2019: 195 ).

تتكون خارطة تدفق القيمة من ثلاث حالات ، وهي الحالة الحالية لخارطة تدفق القيمة ( Present State Value Stream Map (PSVSM التي تصور الحالة الحالية للعملية الانتاجية ، والحالة المستقبلية لخارطة تدفق القيمة Future State Value التي يمكن ان نحصل عليها بإزالة الضياعات ( التي يمكن ان تزال في وقت قصير مثل ثلاثة الى ستة شهور) ، و خارطة تدفق القيمة المثالية Ideal State Value Stream Mapping (ISVSM) وهي الحالة المصممة لإزالة كل الضياعات في عملية الانتاج (Paneru , 2011 : 32).

أما الأنواع السبعة الأكثر شيوعًا من الضياعات في عملية الانتاج ،فهي ( Wenchi & et al, 2015: 814) :

1- **فائض في الإنتاج** : إنتاج أكثر من اللازم هو أكثر أنواع الضياعات الحرجة، لأنها يمكن أن تؤدي إلى جودة غير مقبولة ، وانخفاض الإنتاجية ،وزيادة الوقت والمخزون.

2- **وقت الانتظار**: يحدث الانتظار عندما يتم استخدام الوقت استخداماً غير فاعل ، أو إضاعة للوقت.

3- **النقل** : الضياعات بسبب نقل المواد لمسافة غير ضرورية أو عند المناولة.

4- **عملية غير مناسبة** : تحدث عندما تستخدم عمليات أكثر تعقيدًا من اللازم .

5- **خزين غير ضروري** : - يمكن أن يؤدي تخزين مخزون كبير إلى إخفاء المشكلات التي لا يمكن حلها أو معالجتها ،كذلك دون تقليل مستوى المخزون.

6- **الافعال غير الضرورية** : يمكن أن يتعرض العاملين للأذى بسبب حركات غير ضرورية ، مثل الانحناء والشد في أثناء التعامل مع المواد ، التي قد تخفض الإنتاجية، وقد تؤدي إلى مشكلات بالجودة.

7- **عيوب** : هي تلك المنتجات المعيبة ولا تلبي متطلبات الزبون .

لقد بين( Nilsson ,2018:9) بأن هناك نوعاً ثامنً من الضياعات ، الا وهو مضيعة للإبداع البشري ، اي عدم النظر في إبداع العاملين وأفكارهم ،التي يمكن أن تساعد على إزالة أنواع أخرى من الضياعات .

وعند تقليل او التخلص من الضياعات (Muda باللغة اليابانية) ، فأنه من الممكن تحقيق تدفق متساوي متزامن.

وفي السياق نفسه أكد ( GÜZEL& et al, 2018: 767) بأن الهدف من خارطة تدفق القيمة هو إظهار خارطة الحالة الحالية وتحديدها ، فضلا عن اظهار العيوب والأخطاء في كلّ مراحل العملية

## 2.2 المواصفة 2020: iso 22468

تعنى منظمة الايزو لجعل المعايير مقبولة بشكل عام وصالحة لجميع المنظمات في مختلف بلدان العالم ، اذ إنَّ المعايير الوطنية او المحلية ، يكون تأثيرها محدوداً ، لذا منظمة التقييس الدولية (ISO) وحدها وفرت الوسائل لتطوير والتفاوض والتواصل مع المعايير الملزمة عالميًا، سنوضح في هذا المبحث تجربة كيفية تصميم مواصفة نظام ادارة تدفق القيمة ( ISO 22468. ISO (VSM) ) .

إدارة تدفق القيمة (VSM) هي مواصفة معيارية لتحليل وتصميم وتخطيط القيمة التي يقودها اللجنة الفنية ( / ISO TC 154 WG 7 )،اذ تعمل معظم المنظمات في بيئة الأعمال التجارية، وتحتاج إلى طريقة مناسبة للحصول على موثوقية وفاعلية ومرونة للتعاون في شبكات سلسلة التوريد الرشيقة (SCNs) مع الاستغلال المتزايد للمعلومات و تكنولوجيا الاتصالات (ICT) .

أنَّ استخدام ( VSM )المتنوعة حاليًا ، يحد من التطبيقات المتباينة للمنظمات المشتركة وبالتالي ، فإن المواصفة ( VSM) تتيح التقاط البيانات ،ومزامنة المنتج، وتحديد الفرص للحد من النفايات.

بدأت فكرة التوحيد القياسي معبراً عنها بأشياء واضحة مثل المقاييس والأوزان، وفي وقتنا الحاضر فأن المعايير يمكن ان نجدها في كل مكون أو جزء من حياتنا اليومية تقريبًا ،على سبيل المثال معايير السلامة على الطرق ، وسلامة الألعاب ، سلامة مكان العمل ، وسلامة النقل ، وبطاقات الائتمان ، وأحجام الورق ، والعملات ، والتغليف الطبي الآمن.

ولضمان الحصول على جودة عالية، عملت منظمة(ISO) من خلال لجانها الفنية التي تضم مجموعة من الخبراء إلى ضمان فهم متكافئ للجودة ، لذلك استخدمت معايير لأنظمة الادارة مثل نظام ادارة الجودة ISO-9001 الاكثر شهرة واستعمالاً، لتوفير معيار مشترك الفهم والتنفيذ للأساليب ، وطورت معايير( ISO-22468) الخاص بإدارة تدفق القيمة ( Mangers & et al,2020: 20).

تم نشر أول معيار دولي لإدارة تدفق القيمة في مارس 2020 الذي يوفر مبادئ توجيهية لتطبيق (VSM) فيما يتعلق بالتحصيل والتقويم والتحسين المستمر لتدفق البيانات ذات الصلة، وقد كان ذلك ضروريًا، نظرًا للتنوع الكبير في مناهج

مختلفة من (VSM )منذ تسعينيات القرن الماضي ، ولاسيما بعد ان ظهرت قضايا الاتصال والتعاون خلال تطبيق (VSM )في الممارسات العملية وبسبب القيم المختلفة لتصورات التدفق والحسابات المرتبطة بها( ISO 22468 :2020).

أن (VSM) الموحدة الجمع الموحد والتصور وحساب تدفقات القيمة من خلال الاعمال التجارية والتعاون في سلسلة التوريد وتسهيل الاتصال (Thoussaint & et al ,2020:149 ).

الهدف الرئيس من تطوير مواصفة ( ISO 22468 :2020 ) هو تصوير الحالة الحالية أولاً ، ثم تحديد امكانات التحسين ، و آخيراً تنفيذ خارطة محسنة ( Jakobs, 2019 : 16).

من خلال الاطلاع على المواصفة الخاصة بنظام إدارة تدفق القيمة جرى أعداد الشكل ( 2) للتعرف بالمتطلبات الرئيسة والفرعية التي جاءت بها المواصفة ضمن المتطلب (4) ،أما المتطلبات في البنود الثلاثة الأولى، فهي( ISO 22468 :2020) :

1- المجال Scope :

توفر هذه المواصفة ارشادات لتطبيق (VSM) فيما يتعلق بالجمع والتقيم والتحسين المستمر للبيانات ذات الصلة بتدفق القيمة ،فضلا عن ذلك ،فهو يصف تقييم تدفقات القيمة بناءً على مؤشرات الأداء الرئيسة المحددة.

طريقة (VSM) الموصوفة في هذه المواصفة قابلة للتطبيق بشكل عام على انواع العمليات المتعلقة بالمواد او الطاقة او البيانات ، وفي الممارسات العملية ، غالبا ما توجد اشكال هجينة من انواع العمليات الرئيسية هذه.

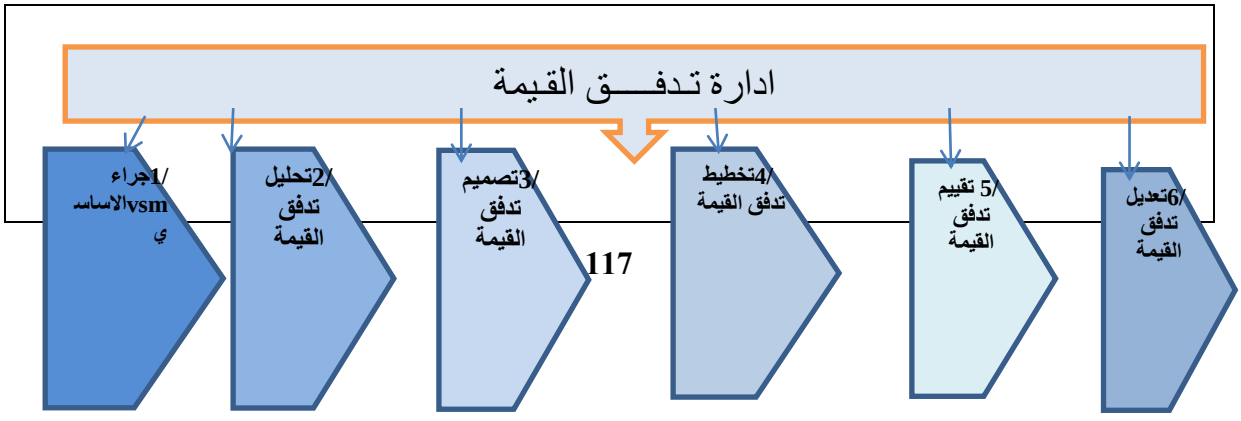
2- المراجع المعيارية Normative references :

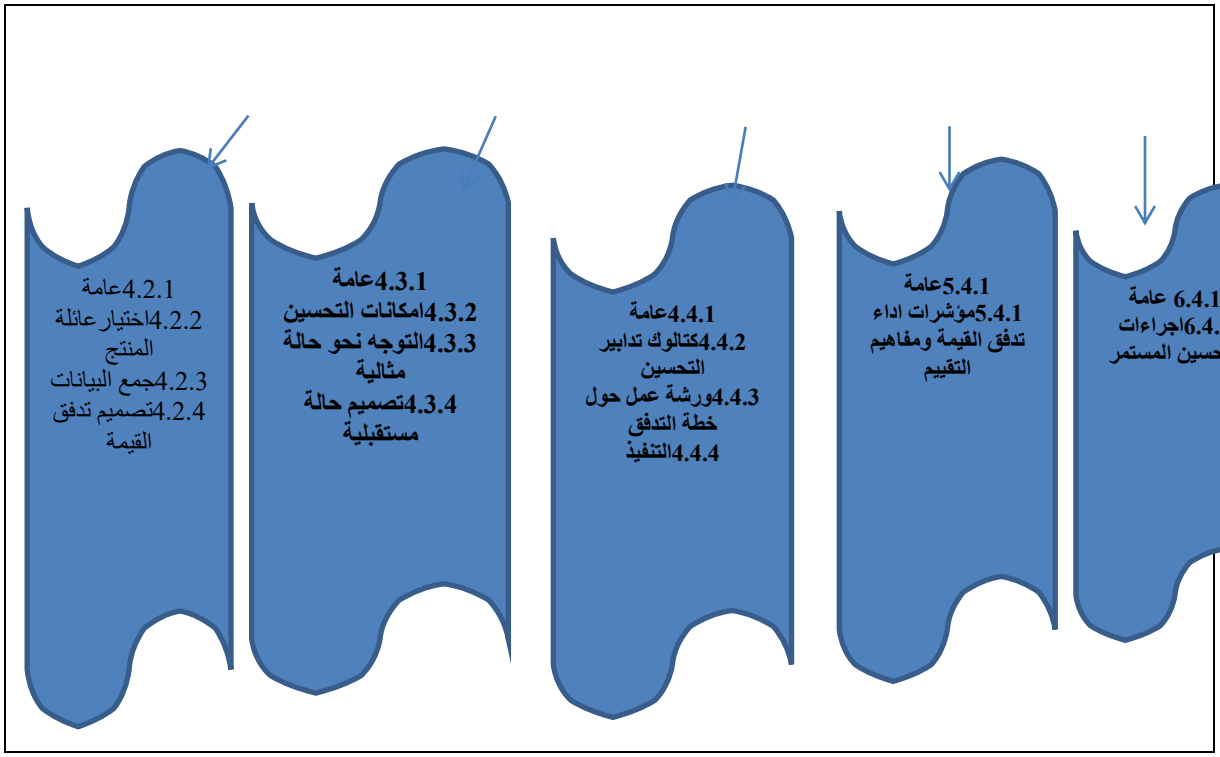
لا توجد مراجع معيارية في هذه الوثيقة( المواصفة).

3- المصطلحات والتعاريف Terms and definitions :

تناول هذا المتطلب (16) مصطلحاً و تعريفاً، والعديد من الملاحظات تتعلق بتوضيح المصطلحات الواردة في المواصفة.

يوضح الشكل (2 ) البنود الفرعية للمتطلب الرابع "ادارة تدفق القيمة" والذي يحتوي على اكثر البنود الفرعية.






المصدر: اعداد الباحثة بالاستناد الى بنود المواصفة(ISO 22468 :2020).

شكل(2 ) بنود المتطلب الرابع لإدارة تدفق القيمة وفقا للمواصفة(ISO 22468 :2020).

## 1- الاطار العملي

### 3.1 وصف عينة البحث

تأسست الشركة العامة للصناعات الكهربائية استنادا" الى قرار مجلس المؤسسة الاقتصادية الملغاة المتخذ بالجلسة 45 في 1 / 8 / 1965 على اثر اتفاقية التعاون الفني بين العراق والاتحاد السوفيتي سابقا" وقد صدر تأسيس الشركة بأسم (( الشركة العامة للأجهزة والمعدات الكهربائية )) المنشور في جريدة الوقائع العراقية في العدد 367 في 2 / 2 / 1967 وتمت المباشرة في تنفيذ المشروع في ايار عام 1963 على ارض تبلغ مساحتها 108 الف متر مربع.

وتم افتتاح الشركة رسميا في 28 / 4 / 1967 ، تم تغيير اسم الشركة الى الشركة العامة للصناعات الكهربائية بعد الغاء المؤسسات العامة واصبح ارتباطها بوزارة الصناعات الثقيلة عام 1987 ، ثم انتقلت ملكيتها الى هيأة التصنيع العسكري في( 26 / 11 / 1987) وفي بداية عام (1993) فك ارتباط مديرية معمل المصابيح من الشركة واستحدثت مديرية باسم المعمل في منطقة التاجي ترتبط بمركز هيئة التصنيع العسكري.

الحقت الشركة بوزارة الصناعة والمعادن بعد فك ارتباطها من هيئة التصنيع العسكري بتاريخ( 20 / 10 /1993) واعيد ارتباط معمل المصابيح في التاجي بالشركة وهو الان احد الاقسام التابعة لها، وفي عام (1997) اعتمد عقد تأسيس الشركة وعلى وفق قانون الشركات العام بأسم((الشركة العامة للصناعات الكهربائية)) برأس مال قدره (285) مليون دينار عراقي تقريبا وسجل استنادا لاحكام المادة (6) من قانون الشركات العام ذي العدد(22) لسنة (1997) ، وتم دمج الشركة العامة للصناعات الكهربائية وشركة العز العامة بقرار من وزارة الصناعة والمعادن عام 2016 وتحت مسمى(

الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية)(دليل منتجات وخدمات الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية 2019/2020 www.sceei.gov.iq).

### 3.2 اعداد قوائم فحص لمعمل المكيفات الشباكية)(2 طن)

سنتناول في هذا المبحث قياس واقع توافر متطلبات المواصفة (ISO22468:2020) لمعمل المكيفات الشباكية وتحليله للوقوف على فجوة التطبيق، و للإجابة عن التساؤل الرئيس ،وتحقيق اهداف الدراسة ، وكما في الفقرات الاتية:

أولاً : قياس واقع تطبيق البند (1-_4) إجراء إدارة تدفق القيمة

توضح قائمة الفحص في الجدول (1 ) مستوى التطبيق والتوثيق الفعلي للبند(4.1) على وفق المواصفة ISO 22468 2020: في الشركة.

جدول (1) قائمة فحص متطلب إجراء إدارة تدفق القيمة

| ت | 4 تدفق القيمة<br>4-1إجراء إدارة تدفق القيمة(VSM)الاساسي | مطبق كلي موثق كلي | مطبق كلي موثق جزئي | مطبق كلي غير موثق | مطبق جزئي غير موثق | غير مطبق غير موثق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 – يقسم إجراء (VSM) الاساسي في الشركة الى ثلاث مراحل رئيسة: | | | | | | |
| أ | تحليل تدفق القيمة. | | | | * | |
| ب | تصميم تدفق القيمة. | | | | * | |
| ت | تخطيط تدفق القيمة. | | | * | | |
| 2 – تحدد الشركة العمليات اللازمة لنظام ادارة تدفق القيمة وتعمل على تطبيقها من خلال: | | | | | | |
| أ | تنفيذ المراحل الرئيسة الثلاث( تحليل تدفق القيمة ، تصميم تدفق القيمة، تخطيط تدفق القيمة). | | | | * | |
| ب | اختيار عائلة منتج بوصفها عينة. | | | | * | |
| ت | جمع البيانات ذات الصلة بالمواقف الحالية لتدفق القيمة. | | | | * | |
| ث | تحسين العمليات ونظام ادارة تدفق القيمة. | | | | * | |
| الأوزان | | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| التكرارات | | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 |
| الوسط الحسابي المرجح(المعدل) | | 1.14 | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | | 0.29 | | | | |
| حجم الفجوة | | %71 | | | | |

يتضح من الجدول ( 1 ) أنَّ الفقرات الخاصة بالبند الأول ( إجراء تدفق القيمة الأساسيّ) من المتطلب الرابع ( تدفق القيمة) حقق وسطاً حسابياً بلغ ( 1.14) من اصل (4) درجات، وهذا يعطي مؤشراً على وجود ضعف لدى الشركة العامة للصناعة الكهربائية والالكترونية ،وكما يأتي:

1- ضعف بإجراء (VSM)إدارة تدفق القيمة الاساسي في الشركة، والذي يشمل مرحلة التصميم والتحليل.

2- عدم تنفيذ المراحل الرئيسة الثلاث( تحليل تدفق القيمة ،و تصميم تدفق القيمة، وتخطيط تدفق القيمة).

3- تواجه الشركة صعوبة في تحديد عناصر عائلة المنتج.

4- هناك قصور في توثيق البيانات الخاصة بتدفق القيمة للمواقف الحالية.

5- ضعف برامج التحسين المستمر ذات العلاقة بعمليات أنظمة ادارة تدفق القيمة.

وهذه النتائج تتوافق مع حجم الفجوة المتحققة التي بلغت ( 71%) أي انَّ الشركة تنفذ ما نسبته ( 29% ) من البند او المتطلب

كما يستدل من النتائج على وجود نقطة قوة واحدة ،وهي:

- أنَّ شركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية تخطط لإجراء (VSM) ألا أنه غير موثق.

ثانياً: قياس واقع تطبيق البند(2-4) وتحليل تدفق القيمة

توضح قائمة الفحص في الجدول (2 ) مستوى التطبيق والتوثيق الفعلي للبند (4.2) وكما يأتي:

جدول (2) قائمة فحص تحليل تدفق القيمة

| ت | 4-2<br>تحليل تدفق القيمة | مطبق كلي موثق كلي | مطبق كلي موثق جزئي | مطبق كلي غير موثق | مطبق جزئي غير موثق | غير مطبق غير موثق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.2 اختيار عائلة المنتج | | | | | | |
| 1 | تعمل الشركة على اختيار عائلة المنتج لتقليل تعقيد الخطوات اللاحقة لجمع البيانات ، وكذلك لتحليل الوضع الحالي. | | | | * | |
| 2 | تتمتع عائلة المنتج في الشركة بالخصائص التالية: | | | | | |
| أ | خطوات واجراءات عائلة المنتج متطابقة او متشابهة ،ومتغيرات المنتج المرتبطة بها. | | | | * | |
| ب | عائلة المنتج تمثل منتجات الشركة ، ولها اهمية استراتيجية او اقتصادية. | | | * | | |
| ت | مبيعات عائلة المنتج او الاوامر او حجم المعالجة متوازنة. | | | | * | |
| -3 | تتنبأ الشركة بالطلب الكلي على عائلة المنتج ،وكذلك تخطيط العملية والتحكم فيها | | | * | | |
| -4 | تحدد الشركة الطرائق الفنية لتسلسل عائلة المنتج وتحديد احتياجاتها بشكل دقيق، على سبيل المثال مخطط انسيابي او رسم بياني | | * | | | |
| 4.2.3 جمع البيانات | | | | | | |
| 1 | تقوم الشركة بتوفير مجموعة لاحقة من البيانات ذات الصلة بتدفق القيمة كخطوة ثانية في مرحلة التحليل | | | | * | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | تقوم الشركة باستحصال البيانات من المقابلات مع المشاركين في العملية، وكذلك بيانات النظام ومعالجتها من اجل التحليل اللاحق للحالة الحالية . | | * | | | |
| 4.2.4 تحليل الوضع الحالي | | | | | | |
| 1 | تعمل الشركة على تحليل الوضع الحالي لتدفق القيمة لعائلة المنتج. | | | | * | |
| 2 | تحدد الشركة المعلمات المستحصلة على خريطة تدفق القيمة بشكل كامل لعائلة المنتج. | | | | * | |
| 3 | تضع الشركة رموز للزبون النهائي في الجزء العلوي الايمن من خريطة تدفق القيمة. | | | | | * |
| 4 | يتم وصف تدفق المنتج النهائي الى الزبون الخارجي في الشركة. | | | | * | |
| 5 | يتم تسجيل تدفق العملية الفعلي وتدفق العملية الخارجي مع الموردين الموضحة في الجزء العلوي الايسر من خريطة تدفق القيمة. | | | | | * |
| الأوزان | | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| التكرارت | | 0 | 2 | 2 | 7 | 2 |
| الوسط الحسابي المرجح (المعدل) | | 1.31 | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | | 0.33 | | | | |
| حجم الفجوة | | %67 | | | | |

يتضح من الجدول ( 2) أنَّ الفقرات الخاصة بالبند الثاني ( تحليل تدفق القيمة) من المتطلب الرابع ( تدفق القيمة) حقق وسطاً حسابياً بلغ ( 1.31) من أصل (4) ، وهذا يعطي مؤشراً على وجود ضعف لدى الشركة العامة للصناعة الكهربائية والالكترونية ،والمتمثل بالآتي:

1- هناك قصور في تقليل الخطوات المعقدة ،وعلى وجه التحديد في مجال تحديد عائلة المنتج.

2- لا توجد إجراءات موثقة ومشابهة لإداره عمليات عائلة المنتج داخل الشركة.

3- لايوجد توازن بين مبيعات وإجراء المعالجة والانتاج ذات الصلة بعائلة المنتج.

4- .ضعف قدرات الشركة ذات الصلة بتوافر بيانات تدفق القيمة.

5- تعاني الشركة من قصور في إجراء للتحليلات للأوضاع ذات الصلة بتدفق القيمة.

6- لا يمكن تشخيص معالم خارطة تدفق القيمة بصورة واضحة بالتركيز على عائلة المنتج..

7- لا يوجد ترميز في خارطة تدفق القيمة يوضح الصورة للزبون الخارجي.

8- لا يوجد توصيف دقيق يوضح آلية تدفق المنتج النهائيّ من الشركة الى زبائنها.

9- لا يوجد توثيق للعمليات الخاصة بتدفق القيمة مع الموردين.

وهذه النتائج تتوافق مع حجم الفجوة التي بلغت (67%) أي أنَّ الشركة تنفذ ما نسبته (33%) من البند كما يستدل من النتائج وجود نقاط قوة ،وكما يأتي:

1- تتمتع منتجات الشركة بالأهمية الاقتصادية والاستراتيجية بالنسبة لها ولزبائنها.

2- تتمكن الشركة من تخطيط عملياتها والتنبؤ بالطلب الخاص بمنتجاتها.

3- تستخدم الشركة المخطط الانسيابي والرسم البياني لتحديد الطرائق الفنية ذات العلاقة بتسلسل عائلة المنتج.

ثالثًا: قياس واقع تطبيق البند(3-4) تصميم تدفق القيمة

توضح قائمة الفحص في الجدول(3) مستوى التطبيق والتوثيق الفعلي للبند (4.3) وكما يأتي:

جدول (3) قائمة فحص تصميم تدفق القيمة

| ت | 4.3 تصميم تدفق القيمة | مطبق كلي موثق كلي | مطبق كلي موثق جزئي | مطبق كلي غير موثق | مطبق جزئي غير موثق | غير مطبق غير موثق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3.1 تقسم الشركة مرحلة تصميم تدفق القيمة الى ثلاث خطوات : | | | | | | |
| أ | تحديد امكانات التحسين. | | | * | | |
| ب | تعريف الحالة المثالية بوصفها مرشح او موجه . | | | | * | |
| ت | تصميم الحالة المستقبلية. | | | | * | |
| 4.3.2 تحسين الامكانات | | | | | | |
| أ | تحديد الانواع السبعة من الضياعات بتقليلها او التخلص منها والمتعلقة بتدفق المنتوج وهي:( فائض العملية، الانتظار، النقل، الخزين غير ضروري، العيوب ،العملية غير المناسبة، التالف من الحركة). | | | * | | |
| ب | يتم جمع وتوثيق اقتراحات التنفيذ اللاحق للتحسينات من حيث برامج التحسين المستمر (CIP) | | | | * | |
| ت | يتم عرض اقتراحات التحسين مع اشارات التحسين المستمر في خريطة تدفق القيمة. | | | | * | |
| 4.3.3 التوجه نحو الحالة المثالية | | | | | | |
| أ | يتم تحديد الحالة المثالية المتصورة ولكن غير القابلة للتحقيق عمليا على انها ارشادات. | | | | * | |
| ب | يمكن تنفيذ الحالة المثالية اعلاه في اقل وقت | | | | * | |
| 4.3.4 تصميم الحالة المستقبلية | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | - تصميم خريطة تدفق القيمة للوضع المستقبلي متوافقاً مع: | | | | | |
| أ | الفاصل الزمني للعملية. | | | | * | |
| ب | دفعات كبيرة. | | | | * | |
| ت | التدفق المستمر للمنتج. | | | | * | |
| ث | أنظمة سحب الاوراق الكبيرة(كانبان). | | | * | | |
| ج | تحديد عملية المنتج نصف المصنع(تحت التشغيل). | | | * | | |
| ح | تسوية مزيج المنتجات في عملية المنتج تحت التشغيل. | | | | * | |
| خ | اطلاق المنتج في عملية المنتج تحت التشغيل. | | | | * | |
| د | مزيد من اجراءات التحسين لبرامج التحسين المستمر للعملية(CIP). | | | | * | |
| 2 | يتم مراعاة الاقتراحات المحتملة او المطورة من اجل التحسين المستمر لتدفق القيمة. | | | | * | |
| الأوزان | | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| التكرارات | | 0 | 0 | 4 | 13 | 0 |
| الوسط الحسابي المرجح(المعدل) | | 1.24 | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | | 0.31 | | | | |
| حجم الفجوة | | %69 | | | | |

يتضح من الجدول ( 3 ) أنَّ الفقرات الخاصة بالبند الثالث( تصميم تدفق القيمة) من المتطلب الرابع ( تدفق القيمة) حقق وسطاً حسابياً بلغ (1.24) من أصل(4) درجات ،وهذا يعطي مؤشراً على وجود ضعف لدى الشركة العامة للصناعة الكهربائية والالكترونية ،والمتمثل بالاتي:

1- تعاني الشركة من صعوبة في تشخيص الحالة المثالية لمنتجاتها وتصميمها.

2- لا يوجد توثيق للأداء والمقترحات ذات العلاقة ببرامج التحسين المستمر.

3- لا تدعم الشركة عمليات مناقشة وإدارة الاقتراحات والارشادات ذات العلاقة بالتحسين.

4- صعوبة بتنفيذ الحالة المثالية لمنتجات الشركة في التوقيتات المحددة.

5- لا يوجد تصاميم لخرائط تدفق القيمة تركز على التوقيتات والاسواق، وتنسيق عائلة المنتج وتقديمها الى الزبائن ،وبرامج التحسين المستمر.

6- لا تستخدم الشركة المقترحات والآراء المقدمة في تنفيذ برامج التحسين المستمر.

وهذه النتائج توافق مع حجم الفجوة والتي بلغت ( 69%) أي أنَّ الشركة تنفذ ما نسبته(31% ) من البند أو كما يستدل من النتائج على وجود نقاط قوة ،وكما يأتي:

1- تتمكن الشركة من تحديد الامكانيات اللأزمة بتنفيذ برامج التحسين المستمر.

2- تتمكن الشركة من تشخيص أنواع الضياعات وتحديد الاليات الأزمة لمعالجتها.

3- هناك توافق بين خارطة تدفق القيمة وعمليات التصنيع وسحب الاوراق.

رابعاً: واقع تطبيق البند(4-4)تخطيط تدفق القيمة

توضح قائمة الفحص من الجدول (4) مستوى التطبيق والتوثيق للبند (4-4) وكما يأتي:

جدول (4) قائمة فحص تخطيط تدفق القيمة

| ت | 4.4 تخطيط تدفق القيمة | مطبق كلي موثق كلي | مطبق كلي موثق جزئي | مطبق كلي غير موثق | مطبق جزئي غير موثق | غير مطبق غير موثق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.4.1 عام | | | | | | |
| 1 | تشمل مرحلة التخطيط على مجموعة من مقترحات التحسين في شكل دليل ارشادي من القياس لتحقيق الحالة المستقبلية المرجوة. | | * | | | |
| 4.4.2 في كتالوك قياس التحسين يتم :- | | | | | | |
| 1 | تحديد اجراءات التحسين وربطها بالمسؤوليات. | | | * | | |
| 2 | تحدد الاهداف الفردية القابلة للقياس. | | | | * | |
| 3 | تطبيق الطريقة الذكية(SMRT ) على الاهداف الفردية القابلة للقياس والمقبولة والواقعية ضمن التوقيتات". | | | | * | |
| 4 | متابعة حالة تنفيذ المقاييس او الاجراءات المختلفة. | | | * | | |
| 4.4.3 ورشة عمل حول خطة تدفق القيمة | | | | | | |
| 1 | ترسل قائمة الاهداف المنفذة والمقاسة الى العاملين المعنيين في المنظمة لمناقشتها اذا تطلب الامر. | | | | * | |
| 2 | تحديد ومعالجة مخاطر التغيرات المقترحة(بناء على ماجاء اعلاه) للوصول الى تلخيص الخطة. | | | | * | |
| 4.4.4 التنفيذ | | | | | | |
| 1 | تنفيذ الاهداف القابلة للقياس في المنظمة ضمن سياق عملية التحسين المستمر ( CIP) | | * | | | |
| الأوزان | | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| التكرارات | | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 |
| الوسط الحسابي المرجح(المعدل) | | 1.75 | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | | 0.44 | | | | |

| | |
|---|---|
| حجم الفجوة | %56 |

يتضح من الجدول ( 4 ) أنَّ الفقرات الخاصة بالبند الرابع ( تخطيط تدفق القيمة) من المتطلب الرابع ( تدفق القيمة) حقق وسطاً حسابياً بلغ (1.75 ) من أصل (4) درجات، وهذا يعطي مؤشراً على وجود ضعف لدى الشركة العامة للصناعة الكهربائية والالكترونية وكما الاتي:

1- معظم الاهداف المحددة داخل الشركة غير قابلة للقياس.

2- تواجه الشركة صعوبة واضحة في توظيف الطرائق الذكية على الاهداف.

3- هناك قصور في توجيه رسالة اعلامية للعاملين داخل الشركة حول طبيعة الاهداف المنفذة.

4- هناك صعوبة واضحة في تشخيص المخاطر، وتحديد الَيات معالجتها.

وهذة النتائج تتوافق مع حجم الفجوة التي بلغت ( 56%) أي أنَّ الشركة تنفذ ما نسبته (44% ) من البند و كما يستدل من النتائج وجود نقاط قوة وكما يأتي:

1- تمتلك الشركة دليل ارشادي بسيط تستند عليه في توظيف مقترحات ،وبرامج التحسين المستمر للوصول الى الحالة المستقبلية المتصورة أو المستهدفة.

2- تُعنى الشركة بتحقيق التواصل بين اجراءات التحسين والجهات المسؤولة عن تنفيذها.

3- تتابع الشركة الاجراءات المختلفة لتنفيذ المقاييس التي تسعى اليها.

4- الشركة تحدد بصورة واضحة تنفيذ اهدافها ضمن برامج التحسين المستمر.

خامساً: قياس واقع تطبيق البند(5-4) تقييم تدفقات القيمة

يتضح من قائمة الفحص في جدول (5 ) مستوى التطبيق والتوثيق الفعلي لبند (4.5) وكما يأتي:

جدول(5) قائمة فحص تقييم تدفق القيمة

| ت | 4.5 تقييم تدفقات القيمة | مطبق كلي موثق كلي | مطبق كلي موثق جزئي | مطبق كلي غير موثق | مطبق جزئي غير موثق | غير مطبق غير موثق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.5.1 عام | | | | | | |
| 1 | تحدد الشركة مؤشرات اداء رئيسة ومفاهيم تقييم مناسبة. | | | * | | |
| 2 | تقوم الادارة بمراقبة تدفق القيمة المعدلة. | | | | * | |
| 4.5.1 مؤشرات اداء تدفق القيمة ومفاهيم التقييم | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | تحدد الشركة مؤشرات الاداء الرئيسة للتقييم النسبي ذات القيمة المضافة وتلك التي لاتضيف قيمة من منظور الزبون. | | * | | | |
| 2 | تطبق الشركة معايير التقييم المتعددة ، ضمن المدة الزمنية المحددة. | | * | | | |
| 3 | تقيم الادارة تدفق القيمة بناء على معايير مثل متطلبات المساحة او استهلاك الموارد او التكاليف. | | | | * | |
| 4 | تراقب الشركة تدفق القيمة المعدلة بمرور الوقت لاكتشاف نقاط الضعف فيها. | | | | * | |
| الأوزان | | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| التكرارات | | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 |
| الوسط الحسابي المرجح(المعدل) | | 1.83 | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | | 0.46 | | | | |
| حجم الفجوة | | %54 | | | | |

يتضح من الجدول ( 5 ) أنَّ الفقرات الخاصة بالبند الخامس (تقييم تدفق القيمة الاساسي) من المتطلب الرابع ( تدفق القيمة) حقق وسطاً حسابياً بلغ (1.83) من اصل(4) درجات وهذا يعطي مؤشراً على وجود ضعف لدى الشركة العامة للصناعة الكهربائية والالكترونية، وكما الاتي:

1- هناك قصور في متابعة عمليات تدفق القيمة داخل الشركة.

2- تواجه الشركة صعوبة في تحديد متطلبات المساحة والية استهلاك المواد على وفق المعايير العالمية.

3- تعاني الشركة من صعوبة في رقابة أنشطة تدفق القيمة لتشخيص نقاط الضعف في الوقت المناسب.

وهذه النتائج تتوافق مع حجم الفجوة بلغت (54%) ،أي أنَّ الشركة تنفذ ما نسبته(46%) من البند او المتطلب كما يستدل من النتائج وجود نقاط قوة وكما يأتي:

1- تحدد الشركة مؤشرات اداء رئيسة.

2- تستعين الشركة بزبائنها لتحديد مؤشرات ذات القيمة المضافة للأداء وغير المضافة.

3- تعمل الشركة على تحديد السقف الزمني لتطبيق معايير التقييم.

سادساً: قياس تقيم تطبيق البند(6-4) تعديل تدفق القيمة

يتضح من قائمة الفحص في جدول (6 ) مستوى التطبيق والتوثيق الفعلي لبند (4.6) وكما يأتي

جدول(6) قائمة فحص تعديل تدفق القيمة

| ت | 4.6 تعديل تدفق القيمة | مطبق كلي موثق كلي | مطبق كلي موثق جزئي | مطبق كلي غير موثق | مطبق جزئي غير موثق | غير مطبق غير موثق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.6.1 عام | | | | | | |
| 1 | تتخذ الشركة اجراءات لتحسين الاداء ومعالجة نقاط الضعف المكتشفة. | | | | * | |
| 4.6.2 اجراءات للتحسين المستمر | | | | | | |
| 1 | تعمل الشركة على معالجة نقاط الضعف المكتشفة في عمليات التشغيل. | | | | * | |
| 2 | تشكل الشركة حلقات متابعة مستمرة لكل مرحلة من مراحل تدفق القيمة. | | * | | | |
| 3 | تقوم الشركة بالمقارنة المستمرة للأداء الفعلي مع مؤشرات الاداء لكل مرحلة من مراحل تدفق القيمة. | | | | * | |
| الأوزان | | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| التكرارات | | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| الوسط الحسابي المرجح( المعدل) | | 1.5 | | | | |
| النسبة المئوية للمطابقة | | 0.38 | | | | |
| حجم الفجوة | | %62 | | | | |

يتضح من الجدول ( 6) ان الفقرات الخاصة بالمحور السادس ( تعديل تدفق القيمة) من المتطلب الرابع ( تدفق القيمة) حقق وسطاً حسابياً بلغ ( 1.5) من اصل(4) درجات وهذا يعطي مؤشراً على وجود ضعف لدى الشركة العامة للصناعة الكهربائية والالكترونية ، وكما الاتي:

1- هناك قصور في معالجة نقاط الضعف ضمن اجراءات التحسين.

2- تعاني الشركة من ضعف في التصدي لنقاط الضعف المشخصة في اجراءات وانشطة الانتاج والتشغيل.

3- لا تقارن الشركة معايير الاداء المستهدفة مع نتائج الاداء الفعلية ضمن مراحل تدفق القيمة.

وهذه النتائج تتوافق مع حجم الفجوة التي بلغت( 62%) أي أنَّ الشركة تنفذ ما نسبته(38% ) من البند ،وكما يستدل من النتائج على وج قوة وهي:

- تستخدم الشركة فرق العمل لمتابعة مراحل تدفق القيمة بصورة مستمرة.

يمكن تلخيص النتائج الخاصة بتشخيص الواقع الفعلي في الشركة ،ومعايير المتطلب الرابع للمواصفة (ISO22468:2020) و قيمة الوسط الحسابي والنسبة المئوية للتطبيق و الفجوة على المستوى الكلي، وكما في الجدول (7 ) الآتي:

جدول (7) الأوساط الحسابية والنسبة المئوية للتطبيق وحجم الفجوة على المستوى الكلي

| المتطلب | الوسط الحسابي | النسبة المئوية للتطبيق | حجم الفجوة |
|---|---|---|---|
| 1- إجراء إدارة تدفق القيمة الاساسي | 1.14 | 0.29 | %71 |
| 2- تحليل تدفق القيمة | 1.31 | 0.33 | %67 |
| 3- تصميم تدفق القيمة | 1.24 | 0.31 | %69 |
| 4- تخطيط تدفق القيمة | 1.75 | 0.44 | %56 |
| 5- تقييم تدفق القيمة | 1.83 | 0.46 | %54 |
| 6- تعديل تدفق القيمة | 1.5 | 0.38 | %62 |
| المعدل | 1.46 | 0.37 | 0.63 |

المصدر: إعداد الباحث

يتضح من الجدول النهائي لمستوى التطبيق والتوثيق الفعلي لمواصفة (ISO 22468:2020) أنَّ الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية قد حققت وسطا حسابيا اجماليا قدرة ( 1.46 ) من اصل (4) درجات وبنسبة مطابقة (0.37) ، مما يشير الى وجود فجوة حجمها ( 63% ) على المستوى الكلي للعناصر

3-2-1 معمل المكيفات الشباكي(2 طن).

يتكون المعمل من ثلاث خطوط انتاجية متخصصة وهي:

1- خط الكابسات:

يختص هذا الخط بتصنيع الاجزاء المعدنية المكونة للمكيف ،ومنها قاعدة المكيف والإغطية الجانبية(حاضن المبخر والمكثف) والاغطية العلوية، فضلا عن قاعدة محرك المكيف، وجميع هذه الاجزاء مصنوعة من الحديد بسمك معين

اجريت عليها عمليات التصنيع بحسب قوالب هندسية مصممة لهذا الغرض وبمواصفات عالمية معتمدة من قبل شركة (General)اليابانية ويتكون خط الكابسات من عدة مكائن انتاجية ،وهي:

أ- مكابس متعدد السعات.

ب- ماكنة قص او قطع.

ت- ماكنة حقن بلاستك.

ث- ماكنة لحام نقطي.

ج- ماكنة حني.

ويوجد في خط الكابسات مجموعة من القوالب والعدد الضرورية لانتاج اغلب الاجزاء النصف مصنعة الحديدية والبلاستيكية ،يجري بعد هذه المراحل عملية الفحص الأوليّ.

2- خط المبادلات:

يختص هذا الخط بتصنيع اجزاء المبخر (Evaporator)والمكثف (Condenser)ويضم الخط مكائن عدةمنها مكائن تعمل على تقطيع الانابيب النحاسية بحسب قياسات معدة مسبقا، ومكائن اخرى تقوم بتقطيع رقائق الالمنيوم (fins) بشكل يتناسب مع شكل المبادل الحراري المطلوب لزيادة مساحة التبادل الحراري بين المبخر والمكثف ، وهناك مكائن اخرى تقوم بلحام اجزاء نحاسية على شكل حرف (u)لتشكيل نهايات للمبادلات الموصلة مع بعضها بطريقة هندسية، لضمان مرور غاز التبريد الى اجزاء المبادل كافة لتتم عملية غسل المبادل.

وبصورة عامة فأنَّ هذا الخط يتكون من المكائن الآتية:

أ- ماكنة قطع وتثقيب رقائق الالمنيوم.

ب - ماكنة توسيع الانابيب النحاسية.

أ- ماكنة لحام الانابيب النحاسية والاوتوماتيكية.

ب- ماكنة قطع وحني.u.pipe

ت- ماكنة قطع وحني الانابيب النحاسية.

ث- احواض غسل وتجفيف المبادلات الحرارية.

يجري الفحص الاولي بعد هذه المراحل

3- خط التجميع

يتم فيه تجميع الاجزاء التي تم تصنيعها في خطوط المعمل الانتاجية ( المبادلات والكابسات) ، على خط (كونفير) يجميع المكيف بشكل كامل، ودخوله الى غرفة السيطرة النوعية ،حيث يتم فحص المكيف ( فحصا كاملا) فحص ميكانيكي بعد ان تتم عملية الفاكيوم( تفريغ المكيف من الهواء) ومن ثم شحنه بغاز( الفريون)غاز المكيف والتأكد من جميع العمليات الانتاجية.

4 – خط الصباغة:

هو الخط المسؤول عن اعمال طلاء الاجزاء الحديدية كافة في المكيف، مثل قاعدة المكيف وقاعدة محرك المروحة والخزانة (cabinet) ،ويحتوي الخط على فرن حراري كبير للقيام بعملية الطلاء عند درجة حرارة معينة، وفرن أخر للتجفيف، الطلاء ،وتتم عملية الانتقال بين هذين الفرنين بوساطة حزام أوتوماتيكي ناقل لتسهيل عملية حركة الاجزاء.

ويعد طلاء المسحوق بواسطة التقنيات الحديثة نسبيا والتي قدمت كبديل عن الاصباغ التقليدية وبسبب مميزاته الكثيرة فقد استخدم في العديد من التطبيقات الصناعية ، وقد تم نصب هذا الخط في معمل انتاج المكيفات الشباكية منذ عام( 1990) ولم تجرِ أيَّةُ عملية تأهيل او تبديل للاجزاء الحاكمة لعملية صباغة المسحوق وهي المسدسات(النوزلات) المرشحات، شافطات المسحوق، وقد أدت الصباغة عملاً مهما في نجاح خطط الانتاج لمعامل المكيفات (الشباكية والمركزية) فضلا عن معامل الشركة الاخرى.

يوضح الجدول ( 8) ملخصا لنشاط العملية استنادا الى خارطة نشاط العملية للحالة المبحوثة ، كما يوضح الشكل ( 2) خارطة تدفق القيمة الحالية المتعلقة بالحالة المشار اليها اعلاه

جدول(8 ) ملخص نشاط العملية الحالية للمكيف الشباكي (2) طن

| الاجراءات | الرمز | عدد الرموز | الوقت الاجمالي (دقيقة) |
|---|---|---|---|
| العمليات | | 5 | 58 |
| الانتقال | | 9 | 28 |
| الانتظار | | 1 | 5 |
| الفحص | | 4 | 24 |
| الحفظ | | 2 | 10 |
| المجموع | | 21 | 125 |

المصدر: من اعداد الباحث

يشير الجدول ( 8 ) الى بدء عملية الانتاج بدءاً من الحصول على المواد الخام من المورد، ثم تورد المواد إلى ورشة المبادلات ،وورشة الكابسات، ليسجل لدى العامل بوقت ( 28 ) دقيقة ،تليها عملية التجميع بوقت ( 15 ) دقيقة ،ثم عملية الفحص بوقت ( 20 ) دقيقة ،تليها عملية الفاكيوم بوقت(5) دقايق ،ثم عملية الصباغة بوقت (10)دقايق، ثم التعبئة والتغليف بوقت( 10 ) دقيقة يأتي بعد ذلك تسليم المنتج للزبون بوقت ( 5 ) دقيقة، إذ يبلغ اجمالي وقت اضافة القيمة وكما يأتي

اجمالي وقت اضافة القيمة =وقت العمليات+وقت الفحص

82 = 58 + 24

اجمالي وقت عدم اضافة القيمة = وقت التنقلات + وقت الانتظار + وقت حفظ الاولويات

43 = 28 + 5 + 10

اجمالي وقت الانتظار=اجمالي وقت اضافة القيمة+اجمالي وقت عدم اضافة القيمة

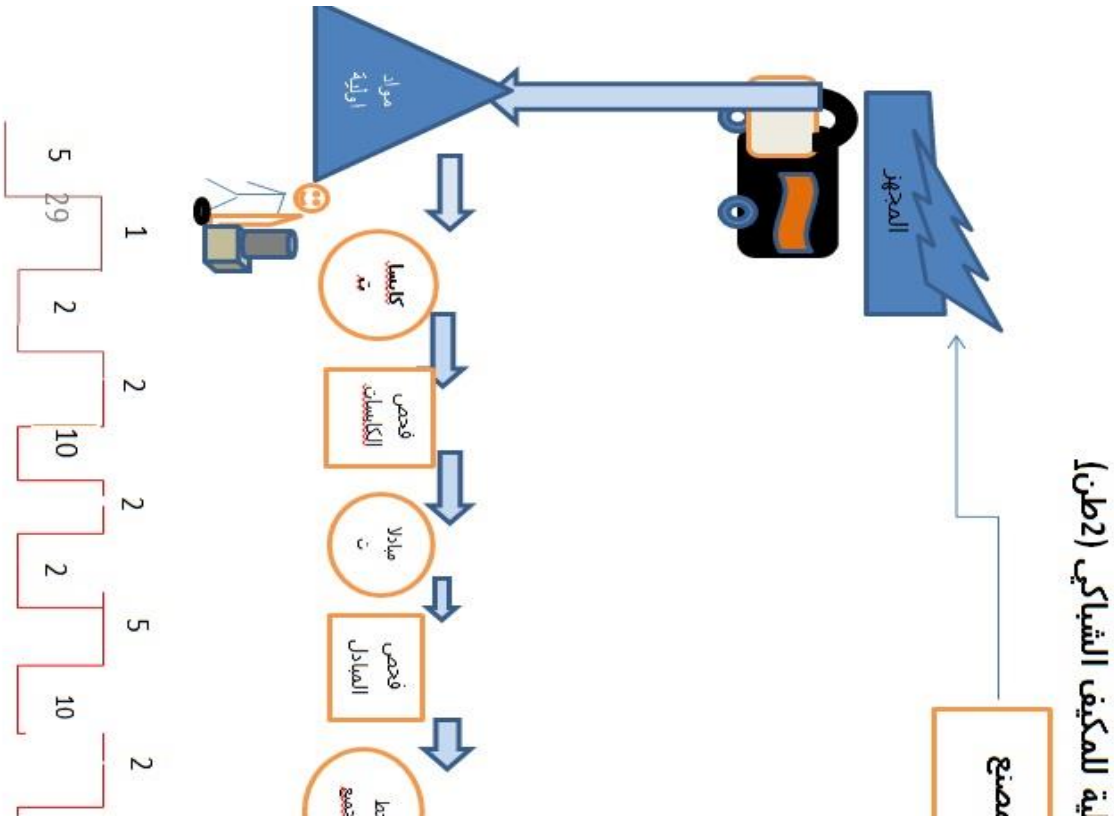
125 = 82 + 43

أي أنَّ نسبة وقت اضافة القيمة إلى اجمالي وقت الانتظار(82) ، أما وقت عدم اضافة القيمة ،فيشكل نسبة ( 43 ) من اجمالي وقت الانتظار ، مما يستلزم ضرورة معالجة الهدر الناجم عن التنقلات والتأخيرات من اجل الاسراع بعمليات الانتاج ولذا:

كفاءة الخدمة المقدمة=اجمالي وقت اضافة القيمة/اجمالي وقت الانتظار *100%

0.66 = 82 / 125*100%

عليه يمكن إعداد الخارطة الحالية للمكيف الشباكي (2طن) التي يوضحها الشكل ( 16)



## 4- الاستنتاجات والتوصيات

**اولا: الاستنتاجات**

1- ان تشخيص فجوة عالية بين الواقع الفعلي ومصنع المكيفات الشباكي (2طن) وفقا لمتطلبات المواصفة( ISO 22468 :2020) جاء نتيجة عدم اهتمام الادارة العليا بتطبيق النظام .

2- لاتمتلك الشركة معلومات موثقة وفقا للمواصفة ISO 22468 :2020 عن مجال تطبيق ادارة تدفق القيمة بسبب قلة الخبرة والمعرفة.

3- على الرغم من التطورات التكنولوجية الحديثة المتوفرة ألا ان الشركة تستخدم مكائن بدائية لاتلبي المواصفات.

4- تعتمد الشركة على فرق العمل وحلقات الجودة في متابعة اداء تدفق القيمة الخاصة بها ، من اجل تقليل الفجوة بين الاداء الفعلي والاداء المستهدف الذي تسعى اليه.

**ثانيا: التوصيات**

1- تحديد مجال نظام ادارة تدفق القيمة وتحديد ما يجب القيام به وتوثيقه وتنفيذه وادامته وتحسينه بأستمرار وفقاً للمواصفة القياسية.

2- نشر الوعي بين العاملين بشأن (ISO 22468 :2020).

3- ضرورة توفير ورش تدريبية للعاملين الجدد ،وتوفير الدعم المادي من الدولة لتعزيز مكانتهم اقتصاديا واجتماعيا وتحقيق استدامة اجتماعية.

4- الأفادة من فرق العمل وحلقات الجودة المشكلة في الشركة لتحديد المشكلات ووضع الحلول المناسبة بعد أجراء التقييم الذاتي والمتابعة لتحسين الاداء لأزالة كل أشكال الهدر والضياعات في العمليات.

## المصادر والمراجع


1- عطوان ، مروة موسى ،( 2019)، تصميم خرائط تدفق قيمة كفوءة من الناحية الاقتصادية والبيئية : دراسة حالة في محطة كهرباء النجيبية الحرارية ، مجلة دورية تصدرعن كلية الادارة والاقتصاد، البصرة، المجلد 13، العدد27.

2- Jakobs, K. (Ed.). (2019). Shaping the Future Through Standardization. IGI Global.

3- GÜZEL, D., KABAKUŞ, A. K., & ŞİRİN, M. S. (2018), A Value Stream Mapping Implementation: A Case of Textile Industry, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 32(3), 763-772..

4- Paneru, N. (2011). Implementation of lean manufacturing tools in garment manufacturing process focusing sewing section of Men’s Shirt., Degree Programme in Industrial Management, Oulu University of Applied Sciences.

5- Nilsson, E. (2018). Improving material flow and production layout using Value Stream Mapping: A case study in a manufacturing company., the Master of Science program, t the School of Engineering in Jönköping.

6- Rifà Rovira, P. (2020). Using Lean Six Sigma with Value Stream Analysis for workstation design: a case study (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).

7- Mangers, J., Thoussaint, L., Minoufekr, M., & Plapper, P. (2020, September). Multi-Level Information Value Stream Mapping. In Proceedings of the 9th International Conference on Mass Customization and Personalization-Community of Europe (MCP-CE 2020). University Of Novi sad.

8- Wenchi, S., Wang, J., Wang, X., & Chong, H. Y. ,(2015, September). An application of value stream mapping for turnaround maintenance in oil and gas industry: Case study and lessions learned, In Proceedings of 31st Annual Arcom Conference (pp. 7-9).

**9- دليل منتجات وخدمات الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية www.sceei.gov.iq 2019/2020.**