



**جامعة بنها**

**BENHA UNIVERSITY**  
www.bu.edu.eg



## تكنولوجيا إنتاج الملابس ٣

«الفرقة الرابعة» المستوى الخامس»

إعداد

د/ أحمد فهمم البربري

[Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg](mailto:Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg)

Learn Today ... Achieve Tomorrow



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
جامعة بنها  
بنها  
بنها

# المحاضرة الرابعة

٢٦/٣/٢٠٢٠



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg

# دراسة العمل (الوقت ، الحركة ) Work Study (time, motion)

## تعريف دراسة العمل

دراسة العمل **Work study** هي دراسة شاملة تهدف إلى تغطية جميع الأساليب الفنية الإنتاجية بما في ذلك تنظيم الأعمال الإدارية والأسلوب المتبع من خلال إجراء بحوث تجريبية .

### ١-٣-٢ أسباب استخدام دراسة العمل :

- انخفاض إنتاجية وحدة معينة والتي قد تكون نتيجة للأسباب التالية :
  - ١- حدوث تغير في الخامة المستخدمة أو في أساليب الإنتاج الموجودة
  - ٢- حدوث اختناق على خط الإنتاج في عملية معينة
  - ٣- تسجيل منتج جديد على خط الإنتاج
  - ٤- ارتفاع تكلفة أداء عمل معين في فترة معينة .
  - ٥- الرغبة في تسجيل نظام الحوافز في الإنتاج .
  - ٦- الرغبة في تحسين طرق العمل وتوازن الطاقة الإنتاجية .
  - ٧- وجود شكوى من الوقت القياسى لعملية معينة .

[Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg](mailto:Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg)



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg

## الخطوات الأساسية لدراسة العمل

### الخطوات الأساسية لدراسة العمل

- الإختيار (Select) ←  
إختيار مشكلة العمل المطلوب دراستها .
- التسجيل (Record) ←  
تسجيل كل الحقائق المتصلة بالطريقة الحالية .
- الإختبار (Examine) ←  
إختيار الحقائق بصورة ناقدته لاستعمال أفضل فنيات ثلاثم الغرض من الدراسة .
- التطوير (Develop) ←  
تطوير أفضل طريقة ومكان عمل وفقا للظروف المحيطة بالعمل .
- التحديد (Define) ←  
تحديد الطريقة الجديدة في خطوات ثابتة .
- التطبيق (Install) ←  
تقرير الطريقة كمعيار للأداء .
- المتابعة (Maintain) ←  
تقييم الأداء بإستخدام معيار الأداء (مقارنة الفعلى بالقياسى) .

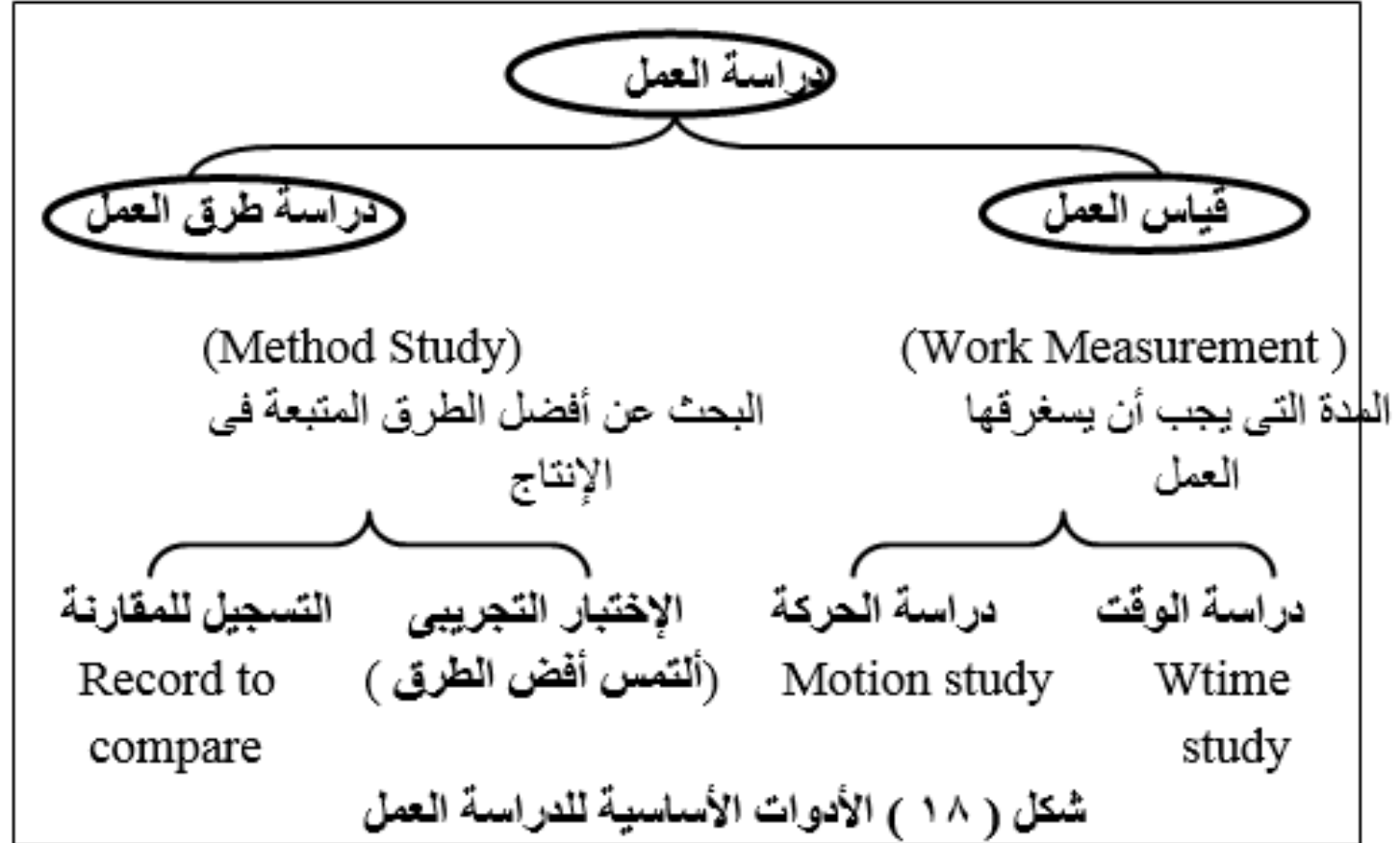
[Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg](mailto:Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg)



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg

## الأدوات الأساسية لدراسة العمل



## أولا : دراسة العمل : The Work study

إن الهدف الأساسي من دراسة العمل هو محاولة إتباع منهج منطقي منظم لحل المشكلات الإنتاجية من خلال تحليل العمليات الإنتاجية بهدف الوصول إلى تحسين طرق العمل الحالية والعمل من خلال ذلك على تصميم طرق عمل جديدة،

### ٢ توازن لخط الإنتاج

المقصود به موازنة خط الإنتاج هو محاولة تقسيم أعباء وأزمنة العمل على مراحل خط الإنتاج بالتساوي أو تحديد عبئ عمل متساوي بين مواضع الأداء على خط الإنتاج

### أهداف توازن العمليات الإنتاجية على خط الإنتاج :

- ١- تقليل عدد العمليات المتأخرة بتقليل فرص استتالة زمن إنتاجها .
- ٢- تقليل زمن الإنتاج .
- ٣- تقليل حجم القطع تحت التشغيل .
- ٥- تحقيق أدنى قدر ممكن من تكاليف الإنتاج .
- ١ . تحقيق أعلى قدر ممكن من استغلال الموارد المتاحة .

[Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg](mailto:Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg)

## خطوات توازن العمليات الإنتاجية :

يقوم مهندس الادارة الهندسية والصناعية بالمصنع باجراء مجموعة خطوات التي تساعد على اجراء عملية التوازن العمليات الانتاجية داخل خطوط الانتاج وذلك باتباع الخطوات كما بالشكل الموضح .



محمد فهيم البربرى





٢ فاقد الاتزان :

هو فاقد فى قوة العمالة أو استخدام الماكينات نتيجة لتقريب الأرقام النظرية فى حساب الاتزان لإعداد صحيحة فعلية من الماكينات والعمالة .

$$\text{فاقد الاتزان} = \frac{\text{العدد الفعلي} - \text{العدد النظري} \times 0.01}{\text{العدد النظري للماكينات}}$$

إذن فالعدد النظرى أكبر

ويوجد أسباب لأجراء دراسة العمل داخل المصنع وهى تعمل على شقين هما :

[Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg](mailto:Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg)

- الحاجة إلى وضع خطط مستقبلية للإنتاج .

- تقييم العمال والمؤسسات فى ظل وجود قياس ثابت .





جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg

ويندرج السبب الأول الحاجة إلى وضع خطط مستقبلية للإنتاج: إلى

١. وضع خطة لتوضيح الاحتياجات من العمال .
٢. تحديد المعدات .
٣. تحديد أفضل خط إنتاج وأفضل توازن .
٤. وضع جداول التسليم .
٥. تحديد تكلفة الوحدة .

ويندرج السبب الثانى تقييم العمال والمؤسسات فى ظل وجود قياس ثابت: إلى

- ١- تقييم العمال لتحديد أجورهم
- ٢- تقييم إنتاجية محطات العمل وخطوط الإنتاج
- ٣- تطوير أنظمة الحوافز الفردية والجماعية .

[Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg](mailto:Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg)

## قياس العمل : " Work Measurement "

يقصد بقياس العمل " العملية التي يتم بها تطبيق أساليب مصممة خصيصا لتحديد الزمن المطلوب من العامل المؤهل لأداء وظيفة محددة أو عمل محدد وذلك عند مستوى أداء محدد.

### أهداف قياس العمل :

#### تهدف عملية قياس العمل إلى مايلي :

١. إمداد الإدارة بالوسائل الخاصة بقياس الزمن الضروري لأداء عملية أو سلسلة من العمليات .
٢. تحديد الزمن النمطي لأداء العمل ، حتى يمكن على أساسه بيان زيادات تطراً علياً في المستقبل .
٣. تحديد معدلات النمطية للعاملين سواء في الأعمال الملموسة أو الأعمال الخدمية بما يخدم أغراضاً متنوعة في المنظمة .
٤. موازنة التسلسل العام لطرق تشغيل عملية بعد الأخرى لإظهار المرحلة التي تكون اختناقات.
- ٥- استنباط جدول التخطيط الزمني للعمليات .
- ٦- تحديد المدة التي يجب أن يستغرقها العمل لإمكانية تقييم مدى كفاءة العملية الإنتاجية .
- ٧- تحقيق أعلى معدل إنتاجية وإداء من خلال قياس العمل وتحسينه وذلك من خلال أنواع أنظمة قياس العمل والتي تهدف إلى التغطية الكاملة

لقياس العمل بمستوى التفصيل المطلوب .

٨- تحقيق أعلى مستوى من الكفاءة الإنتاجية من خلال مجموعة من تقنيات قياس العمل والتي تتمثل فيما يلي :

## تقنيات قياس العمل

ثانيا : أنظمة قياس الحركة بأستخدام الزمن

أولاً: أنظمة تحديد الزمن المعياري

[Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg](mailto:Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg)



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg

# تطبيقات مسائل حسابية على العملية الصناعية في مصانع الملابس الجاهزة

قياس الوقت قبل وأثناء وبعد الحياكة

المصنع :															التاريخ :	
المنتج :															الخط :	
المشرف :																
وحدة قياس الوقت :															المرحلة :	
رسم القطعة															رسم وموقع العمل	
عدد الارتفاعات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	الوقت المتوسط
قبل الحياكة																
أثناء الحياكة																
بعد الحياكة																

يوضح الجدول الذى امامك طريقة تحديد زمن إنتاج العملية الصناعية لكل مرحلة وذلك بالقيام بقياس الوقت العملية على ثلاث مرات .

١- العمليات التى تسبق عملية الانتاجية بدء من التقاط القطعة وضبطها .

٢- العملية اثناء الحياكة والتى تبدء من وضع القطعه اسفل الدواس والحياكة الى الوصول الى رفع الدواس .

٣- بعد الحياكة وتتم بعد رفع الدواس ووضع القطعة داخل box الخاص بالقطعة .  
د احمد فهيم البربرى

### قبل الحياكة :

هذا الجزء يبدأ فى اللحظة التى تترك فيها اليد القطعة المنجزة فى المرحلة السابقة، ويتضمن كل الحركات اللازمة لتناول والتحضير الحياكة ووضع القطعة أو القطع تحت القدم الضاغط، وينتهى هذا الجزء فى اللحظة التى يبدأ فيها عمود الإبرة فى الحركة الحياكة أول غرزة

### أثناء الحياكة :

يبدأ هذا الجزء فى اللحظة التى يبدأ فيها عمود الإبرة فى الحركة لحياكة أول غرزة، يتضمن الإنجاز التام للحياكة إضافة إلى كل الحركات اليدوية اللازمة أثناء الحياكة من تغيير وجه القطعة وتوقف ودوران ...الخ . وينتهى هذا الجزء فى اللحظة التى يتوقف فيها عمود الإبرة عن الحياكة آخر غرزة .

### بعد الحياكة :

يبدأ هذا الجزء فى اللحظة التى يتوقف فيها عمود الإبرة عن حياكة آخر غرزة أو قطع الخيط أوتوماتيكى أو يتضمن هذا الجزء كل الحركات اللازمة لتخليص القطعة من الآلة ونقل القطعة إلى مكان التصريف وينتهى فى لحظة ترك القطعة.



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg

اليافه															
no	name	opration	time study Collar										TOTAL	ACTUAIL	TARGET
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	تعبير مصطفى	تعريض رجل	9	10	10	10	11	9	9	9	9	10	96	9.6	300
2	خليفة سيد	تشي رجل	11	16	16	16	15	17	16	14	16	16	153	15.3	188
3	محمد سعيد	مكوى بالين	8	8	8	7	7	7	7	8	8	7	75	7.5	384
4	محمد مصطفى	مكوى نهائى	10	7	8	10	9	7	8	10	11	10	90	9	320
5	تعبد الرحمن محمد	بالين	55	49	49	50	59	48	48	45	42	49	494	49.4	58
6	محمود تعبديه	بالين	45	47	48	50	49	48	47	48	47	49	478	47.8	60

[Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg](mailto:Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg)

يتم تحديد متوسط الاوقات المرفوعة .  
تحديد كمية الانتاج لكل عملية من خلال القانون

الساعة ب (ث ٣٦٠٠)

انتاج الساعة ب (ث) =

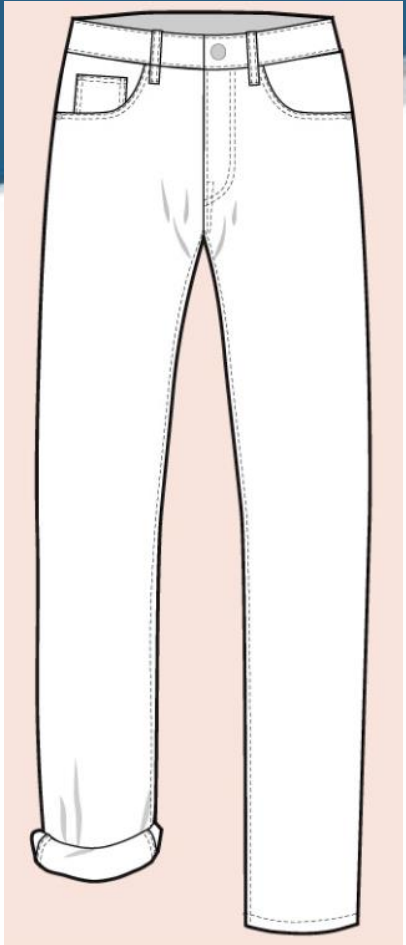
زمن الانتاج الفعلى × عدد ساعات العمل =





جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



مثال

لتحديد الوقت المتوقع لمرحلة تركيب مثلا على ماكينة سينجر ابرة واحدة قمنا برفع الوقت على العامل المكلف بتلك المرحلة فكانت النتيجة كالتالي :-

عدد الرفعات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الوقت المرفوع(ث)	26	25	26	22	24	26	39	24	25	26	22	23	25	26	24

كما قمنا بتدوين الملاحظات التالية الخاصة بنفس العامل :-

( المعطيات ) :

١ - تأقلم العامل مع طريقة العمل ( متردد كثيرا )

٢ - تأقلم العامل مع موقع العمل ( عادى )

٣ - الجودة ( مطابقة للمطلوب بدون مشقة )

٤ - نسق العمل ( بطيء )

٥ - الثبات ( ؟ )

[Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg](mailto:Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg)



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg

( المطلوب )

- أولاً : ما هو الوقت المتوقع للمرحلة .  
ثانياً : ما هو الإنتاج المطلوب فى الساعة .  
ثالثاً : ما هو الوقت المتوقع لإكمال طلبية تتكون من ٢٨٠٠ قطعة .  
مع العلم أن عدد ساعات العمل اليومية ٨ ساعات .

( الحل )

$$1 - \text{متوسط الأوقات المرفوعة} = \frac{\text{مجموع الأوقات المرفوعة}}{\text{عدد الرفعات}}$$
$$= 344 = 24,57 \text{ ثانية} .$$

[Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg](mailto:Ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg)



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg

أداء العامل

\* التأقلم مع طريقة العمل ( ٢- )

\* التأقلم مع موقع العمل (عادي)

\* الجودة ( عادي )

\* نسق العمل ( ١١- )

\* الثبات ( + ٤ )

$$\text{أداء العامل} = 100 - 2 - 11 - 4 = 91$$

٤- الوقت المرجعي =  $\frac{\text{الوقت المتوسط المرفوع} \times \text{أداء العامل}}{\text{الأداء العادي (100)}}$

$$= \frac{24,57 \times 91}{100} = 22,36 \text{ ث}$$

{ ١ } الوقت المتوقع = الوقت المرجعي  $\times$  العامل الإضافي

$$= 22,36 \times 1,17 = 26,16 \text{ ث}$$

{ ٢ } الانتاج المطلوب في الساعة =  $\frac{3600 \text{ ث}}{138 \text{ قطعة}}$

$$= 26,16 \text{ ث}$$

{ ٣ } عدد ساعات الطلبية =  $\frac{2800}{138} = 20,29$  ساعة

$$\text{عدد الايام} = 20,29 \div 8 = 2,54 \text{ يوم}$$

$$\text{عدد الدقائق} = 20,29 \times 60 = 1217,4 \text{ دقيقة}$$

$$\text{عدد الثواني} = 20,29 \times 60 = 1217,4 \text{ ثانية}$$

$$\text{عدد ثواني الطلبية بالكامل} = 24 + 1020 + 64000 = 65044 \text{ ث}$$



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg

# المحاضرة الخامسة باذن الله الأسبوع القادم



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY

www.bu.edu.eg

THANK YOU

Learn Today ... Achieve Tomorrow

د. أحمد فهميم البربري