

Stichting Work-Study en de Work-Factor Raad willen een platform bieden aan Work-Factor gebruikers, arbeidsanalisten, cost engineers en industrial engineers om problemen, oplossingen, ideeën en tips te bespreken. Daartoe zullen we regelmatig een WS Tip sturen aan “WF-leden” en geïnteresseerden.

Mocht dit bericht niet op het juiste adres aankomen stuur het dan door naar geïnteresseerden en laat ons dat weten, svp.

Inleerkrommes of aanloopkrommes

We hebben in een vorig deel, WS Tip 087, al gezien dat door T.P. Wright al in 1936 is gesteld dat de productiekosten van een serie producten met een vast percentage dalen bij verdubbeling van de serie.

Deel 6. Oorzaken van de tijdsdaling tengevolge van routinetoename van de werker 1)

Uit het werk van o.a. S.J. Hazeu valt op te merken dat de routinevorming van de werker als volgt valt in te zien:

- Bij aanvang kan men grote onregelmatigheden in het bewegingspatroon waarnemen vanwege het leren van de handelingen. Geconcentreerde aandacht is noodzakelijk; zeer hoge tot hoge mentale belasting vanwege het leren.
- Na het instellen van een bewegingspatroon neemt de storingsgraad steeds verder af. Aandacht is nog steeds nodig, maar minder en is afnemend; hoge tot normale mentale belasting vanwege leren.
- Tenslotte komt de fase van de vervolmaking van het benodigde bewegingspatroon en is de (extra) aandacht vanwege het leren, niet meer noodzakelijk of laag en treedt automatisme in.

Dit komt min of meer overeen met de gedachte die enkele onderzoekers bij de Philips NV hadden, die stelden dat de aanloop compensatie diende te geven voor

- de benodigde tijd om de bewerkingsvolgorde uit het hoofd te leren,
- de benodigde tijd om het bewegingspatroon te perfectioneren,
- de benodigde tijd om een arbeidsritme eigen te maken op het vereiste tempo.

Samenvattend kunnen we stellen dat de tijdsdaling wordt veroorzaakt door twee verschijnselen:

1. Daling van de onderbrekingen in het bewegingspatroon.
2. Een geleidelijke vervolmaking van het bewegingspatroon.

Ad 1. In het begin van het leren van een karwei komen storingen en onderbrekingen in het bewegingspatroon voor zoals:

- kijken naar en lezen van de instructie,
- verkeerd grijpen, verkeerde handeling,
- verkeerd plaatsen, verkeerde handeling,
- het mislukken van een handeling, bv. door overhaast werken in een stadium waarin de werker het patroon nog niet beheerst,
- aarzelingen, vooral na een onderbreking; de werker moet de “draad” van het bewerkingspatroon weer vinden en oppakken,
- zoeken van het juiste onderdeel, gereedschap of montageplaats,
- overbodige handelingen bv. extra controles, hergrijpen, nog eens “aandrukken”, overnemen door de andere hand, etc.,
- nog groot verschil tussen voorkeurshand en andere hand.

Essentieel is dat deze storingen en onderbrekingen in het bewegingspatroon vanuit de werker zelf ontstaan; storingen van buitenaf (materiaal tekorten) of geen direct verband houdende met het werk (persoonlijke verzorging) worden hier niet mee bedoeld.

Naarmate de werker meer routine krijgt zullen zowel frequentie als duur van de onderbrekingen afnemen.

Ad 2. Naarmate de routine van de werker toeneemt, zal hij in staat zijn bepaalde bewegingselementen te combineren.

Zo zal bv. "transport" en het daarop volgende "voorzichten" van een te monteren onderdeel na enige tijd overgaan in een transporthandeling met "gelijktijdig" voorzichten.

Een ander voorbeeld is het transporteren van een onderdeel naar een bepaalde plaats; bij aanvang zal de werker bij deze handeling kijken of de juiste plaats is bereikt, terwijl hij na vele malen herhalen deze handeling praktisch "blind" zal kunnen uitvoeren.

Ook het langzaam verbeteren van simultane bewegingen zal tijdwinst opleveren.

In al deze gevallen van het veranderen van bewegingselementen zal de totaal verbruikte tijd voor het gewijzigde patroon kleiner zijn dan voor de verandering, laat staan bij aanvang van de serie.

Terwijl het schijnbaar lijkt alsof de handelingen sneller worden uitgevoerd is toch het versneld uitvoeren van de bewegingselementen slechts een klein deel van de factoren die bijdragen tot de tijdsdaling.

R.M. Barnes heeft hiervan ook veel studie gemaakt.

- 1) We hebben gebruik gemaakt van en citeren uit het rapport "Onderzoek naar oorzaken en invloeden van de Aanloop in de professionele sector van de N.V. Philips Gloeilampenfabrieken" door J.K. Pronk, mei 1970.

Het onderwerp van de WS Tips staat op de WF Website onder:

"WF en Management / Praktisch-Algemeen / WS Tips"

En kan daar worden ingezien en gedownload.

Voor reacties naar

G. de Vrij

Secr.: Stichting Work-Study / WORK-FACTOR Raad / WFGD

Tel: +31.40.2046048

Fax: +31.40.2010432

E-mail: work-study@onsmail.nl of info@work-factor.nl

Website: www.work-factor.nl

