Էրգոնոմիկա

Էրգոնոմիկա (հունարեն՝ ἔργον - աշխատանք, νόμος - օրենք), աշխատանքի պայմաններ ստեղծող, նրա պրոցեսներն ուսումնասիրող, այն մարդու ֆիզիոլոգիական և հոգեբանական հնարավորություններին հարմարեցնող դիսցիպլին։ «Էրգոնոմիկա» տերմինը առավելապես տարածված է Եվրոպայում, ԱՄՆ-ում այն կոչվում է «Մարդկային ինժեներիա»։ Էրգոնոմիստները ձգտում են ստեղծել գործունեության մոդելավորման և ծրագրավորման տեսություն, «մարդ-մեքենա-միջավայր» ամբողջական համակարգ, որը կիբեռնետիկական է և որի օղակներից մեկը՝ մարդը, իրագործում է ինֆորմատիկայի ընկալման, մշակման և արտադրման պրոցեսը կառավարելու ֆունկցիան։

Էրգոնոմիկան ծագել է տեխնիկայի, կենսաբանության, հոգեբանության և աշխատանքի կազմակերպման վերաբերվող գիտության սահմանագծում։ Դա համընկնում է 1920-ական թվականներին, երբ մարդու կողմից կառավարվող տեխնիկան բավականին բարդացավ։ Առաջին էրգոնոմիկական հետազոտությունները կատարվել են Մեծ Բրիտանիայում, ԱՄՆ-ում և Ճապոնիայում։ Էրգոնոմիկայի հետազոտությունների հիմնական նպատակը մարդու ուժերի և հնարավորությունների օպտիմալ օգտագործումն է։

**Էրգոնոմիկայի հիմնական բնագավառներն են՝**

* Մարդու ֆունկցիոնալ վիճակի և աշխատունակության վրա ֆիզիկական միջավայրի ազդեցության հետազոտումը։
* Հոգեբանական ֆիզիոլոգիա - հիգիենիկ և գեղագիտական պահանջների տեսակետից կառավարման տարբեր կետերի և սարքերի ռացիոնալ ստեղծման սկզբունքների հաստատումը։
* Աշխատանքային տեղի ու պայմանների նախագծման պահանջների սահմանումը։
* Տարբեր տեսակի ինդիկացիաների (տեսողական, լսողական և այլն) լավագույն բնութագրերի արդյունավետության սահմանումը։

**Էրգոնոմիկայի բաժինները**

* Միկրոէրգոնոմիկա - զբաղվում է «մարդ - մեքենա» հարաբերության ուսումնասիրությամբ և նախագծմամբ։
* Միդիէրգոնոմիկա - զբաղվում է «մարդ - կոլեկտիվ», «կոլեկտիվ - կազմակերպություն», «կոլեկտիվ - մեքենա», «մարդ - ցանց» հարաբերության ուսումնասիրությամբ և նախագծմամբ։
* Մակրոէրգոնոմիկա - ուսումնասիրում և նախագծում է «մարդ - հասարակություն» հարաբերությունը։

**էրգոնոմիկայի հիմնական հասկացությունները**

Էրգոնոմիկան ունի հիմնական 8 հասկացություն.

1. Էրգոնոմիկայի առարկա - Էրգոնոմիկայի առարկա է հանդիսանում մարդու(մարդկանց խմբերի) և տեխնիկական միջոցների փոխազդեցության համակարգի ուսումնասիրումը։
2. Էրգոնոմիկայի նպատակը - Էրգոնոմիկայի նպատակն է գործունեության որակի բարձրացումը՝ մարդ-մեքենա-միջավայր համակարգում, միաժամանակ պահպանելով մարդու առողջությունը, ստեղծելով նախադրյալներ զարգացման համար։
3. էրգոնոմիկայի համակարգը - Էրգոնոմիկայի համակարգը ընդհանուր նպատակին ծառայող, փոխազդող բաղադրիչներն են։ Էրգոնոմիկայում հաճախ խոսքը մարդ-մեքենա-միջավայր համակարգի մասին է, սակայն կարող են դիտարկվել նաև այլ համակարգեր՝ արտադրական կամ այլ կոլեկտիվ փոխազդեցության համակարգ։
4. Մեքենան էրգոնոմիկայում - Էրգոնոմիկայում մեքենան ցանկացած տեխնիկական սարքավորումն է, որը նախատեսված է էներգիայի, մատերիայի կամ տեղեկետվության փոփոխման համար։
5. Էներգիայի խնդիրը էրգոնոմիկայում - Էներգիայի խնդիրը էրգոնոմիկայում որոշակի գործունեության կատարման կամ դրան նախապատրաստվելու հստակ մեթոդների նախագծումն է։
6. էրգոնոմիկայի պահանջները - էրգոնոմիկայի պահանջները այն պահանջներն են, որոնք ներկայացնում են մարդ-մեքենա-միջավայր համակարգի, մարդ-օպերատոր գործունեության օպտիմալիզացման նպատակով։ Ընդորում հաշվի են առնվում մարդու սոցիալ-հոգեբանական, ֆիզիոլոգիական, անատոմիական, անդրոպոմետրիկ և այլ բնութագրերն ու հնարավորությունները։ էրգոնոմիկայի պահանջները հիմք են հանդիսանում մեքենայի նախագծման ամբողջ համակարգի և նրա տարրերի տարածման և հորինվածքային լուծումների դիզայն մշակման համար։
7. Մարդ-օպերատորը էրգոնոմիկայում - Մարդ-օպերատորը էրգոնոմիկայում ցանկացած մարդ է, ով ղեկավարում է մեքենան։ Էրգոնոմիստի համար մարդ-օպերատոր կարող է հանդիսանալ և հաստոցագործ բանորը, և տնային տնտեսուհին խոհանոցում գազօջախի դիմաց, կամ փոշեկուլը ձեռքին։
8. Էրգոնոմիկայի հատկությունները Էրգոնոմիկայի հատկությունները առարկայի հատկություններ են, որոնք դռսևորվում են մարդ-մեքենա-միջավայր համակարգում։

**Էրգոնոմիկայի զարգացման փուլերը**

**1950-ական թ.թ.-զինվորական էրգոնոմիկա**

Էրգոնոմիկայի զարգացումը սկսվեց 2-րդ համաշխարհային պատերազմից հետո, զինվորական տեխնիկայից ԱՄՆ-ում, Անգլիայում և այլ երկրներում։ Զինվորական տեխնիկայի ստեղծման մեջ ներգրավվեցին մարդուն հետազոտող գիտնականների զգալի խմբեր։

**1960-ական թ.թ-արդյունաբերական էրգոնոմիկա**

Այս ժամանակահատվածում էրգոնոմիկան առավելապես օգտագործվեց նախագծելու համար տրանսպորտային միջոցներ, արտադրական սարքավերումներ և տիեզերական տեխնիկա։

**1970-ական թ.թ- սպառողական ապրանքների էրգոնոմիկա**

**1980-ական թ.թ. – համակարգչային և ծրագրային ապահովման էրգոնոմիկա**

**1990-ական թ.թ-տեղեկատվական և կազմակերպչական էրգոնոմիկա**

Չեն թուլանում նաև զինորական և տիեզերական տեխնիկայի ուղղությունները։

**Էրգոնոմիկա առարկայի բաղկացուցիչ մասերը**

Էրգոնոմիկա առարկան ունի 3 հիմնական բաղկացուցիչ մասեր.

1. Մարդաչափություն-հետազոտում է մարդու մարմնի կառուցվածքը կախված էթնիկական, տարիքային, սեռական և մասնագիտական առանձնահատկություններից։
2. Ճարտարագիտական հոգեբանություն-ուսումնասիրում է մարդու և տեխնիկական միջոցների փոխազդեցության համակարգը, ապահովելու համար մաքսիմալ լավ աշխատանքային պայմաններ։
3. Ընկալման հոգեբանություն- ուսումնասիրում է շրջապատող առարկայական միջավայրի տեսողական, շոշափողական առանձնահատկությունները ու օրինաչափությունները։

**էրգոնոմիկայի և նրա հիմնական հասկացողությունների սահմանումը**

Էրգոնոմիկա տերմինը առաջացել է հունարեն էրգոն-գործ և նոմա-օրենք բառերից։ Դա գիտական ուղղություն է, որը ուսումնասիևում է մարդու օրգանիզմի ֆունկցիոնալ հնարավորությունները՝ աշխատանքի և կենսագործունեության բոլոր պրոցեսներում։ Այն բացահայտում է բարձր արտադրողականության աշխատանքի, օպտիմալ պայմանների ստեղծման օրինաչափությունները։ Էրգոնոմիկան զբաղվում է մարդու կենսագործունեության բոլոր ոլորտներում հարմարավետ առարկայական միջավայրի ստեղծման խնդիրներով։ Էրգոնոմիկայի միջոցով առաջանում են առարկաների մաքսիմալ հարմար ձևեր։ Էրգոնոմիկա տերմինը ընդունվել է Անգլիայում 1949 թ.,երբ մի խումբ անգլիացի գիտնականներ հիմնում են էրգոնոմիկական հետազոտությունների արվեստանոց։ Նրանք նպատակ ունեին լուծել աշխատանքի ռացիոնալ կազմակերպման խնդիրը։

**Անհրաժեշտ պահանջները նախագծող օբյեկտների նկատմամբ**

Ցանկացած առարկայի դիզայնում արտաքին գրավչությունը և հարմարավետությունը անբաժանելի են։ Եթե որևէ առարկա գեղեցիկ չէ, իսկ մյուսը շատ գեղեցիկ է միևնույնն է երկուսն ել պետք է լինեն օգտագործելի, հարմար և գրավիչ։ Ցանկացած օբյեկտ կամ օբյեկտների համալիր նախագծող ճարտարապետի կամ դիզայների կողմից պետք է բավարարի անհրաժեշտ նվազագույնը 3 պահանժջների. 1.գեղեցկություն 2.հարմարավետություն և արտադրողի և սպառողի տեսանկյունից 3.համապատասխանություն ֆունկցիային

**Էրգոդիզայն հասկացությունը**

Էրգոնոմիկան օրգանապես կապված է դիզայնի հետ, որի հիմնական նպատակն է ներդաշնակ առարկայական միջավայրի ստեղծումը, բավարարող մարդու նյութական և հոգևոր կարիքները։ Դիզայների կողմից մշակվում է ոչ միայն առարկայի արտաքին տեսքը այլ նաև նրա կառուցվածքային կապերը, որոնք ապահովում են առարկայի ֆունկցիոնալ և հորինվածքային միասնությունը։ Վերը նշված համակարգը թույլ է տալիս դիտարկել էրգոնոմիկան, որպես դիզայնի գիտական, բնականոն հիմք։ Պրակտիկ տեսանկյունից մարդկային գործոնների հաշվառումը դիզայն նախագծի անբաժանելի մասն է։ 1980-ական թ. կեսերից այն գործունեության ոլորտը, որը առաջացել է էրգոնոմիկայի և դիզայնի հատման տեղում կոչվում է էրգոդիզայն։ Էրգոդիզայնը միացնում է 1 ամբողջության մեջ մարդկային գործոնների էրգոնոմիկական հետազոտությունները և դիզայն նախագծային մշակումները։ Էրգոդիզայնը ենթադրում է ցանկացած իրի մինչնախագծային ուսումնասիրումը՝ այսինքն նախքան այդ իրը կստեղծեն։ Այս գիտական ուղղության հիմնական չափանիշներն են . 1.առարկայի նշանակությունը նրա ֆունկցիան, հետևաբար արտաքին տեսքը։ Այս ամենը վերաբերում է ցանկացած կենցաղային իրի։ Իրի լավ դիզայնը հնարավոր է միայն սահմանելուց հետո՝ 1.իրի ուղղակի նշանակությունը 2.ֆունկցիոնալ հիմնավորված ձևի ընդհանուր գծերը 3.բարենպաստ գունային լուծումը 4. նյութի էկոլոգիկ կառուցվածքը Վերջապես սահմանելով դիզայների առաջ դրված բոլոր խնդիրները մշակվում է կոնկրետ ապրանքի ոճային լուծումը։ Ընդորում յուրաքանչյուր առարկայի մեջ դիտվում է առանձին լուծում։ Օրինակ խոհանոցային հավաքածուներում հատուկ ուշադրությում պետք է դարձվի ստեղծվող առարկայական համալիրին մշակութային կողմին քանի որ տվյալ օբյեկտը ունի ընտանեկան օջախի առանձնահատկություն, իսկ օրինակ փափուկ կահույքը արտահայտում է որոսակի այլ կապ մարդու հետ։ Այն դիտարկվում է նախևառաջ մասշտաբային համապատասխանությունների և մարդու կողմից շոշափողական ընկալման միջոցով։ Օրինակ բազկաթոռըպետք է հարմար լինի օգտագործողին համահունչ մտնի տվյալ ինտերիերի ոճային լուծման մեջ համապատասխանի մարդու հասակին և գաբարիտային չափերին և ծառայի որոշակի ժամանակահատված մարդու հանգստին։ Սկզբում պատրաստվում է իրի փորձնական նմուշը։ Դրա համար պահանջվում է խորը գիտական, էրգոնոմիկական հետազոտման և ժամանակակից դիզայն մշակումների կոմբինացիա, չէ որ պատրաստվում է ոչ միայն կենցաղային իր, որը կարող է օգտագործվել ողջ կյանքի ընթացքում, այլ նաև նրա խորհրդանիշը՝ ինքնատիպ, գովազդային ընդհանրացված կերպարը։ Այսպես կատարվում է իրի առարկայացումը։

**Էրգոնոմիկայի պահանջները սահմանող գործոնները**

Մարդու կենսագործունեության խնդիրների լուծման էրգոնոմիկական մոտեցումը սահմանվում է 6 գործոններով՝

1. 1.սոցիալ հոգեբանական գործոններ
2. 2.հոգեբանական գործոններ
3. 3.անդրոպոմետրիկ (մարդաչափական) գործոններ
4. 4.հոգեֆիզիոլոգիական գործոններ
5. 5.ֆիզիոլոգիական գործոններ
6. 6.հիգիենիկ գործոններ։

1.սոցիալ հոգեբանական գործոններ ենթադրում են մարդու և սարքավորման կոնստրուկցիայի և աշխատանքային տեղերի համապատասխանությունը։ 2.հոգեբանական գործոնները ենթադրում ենսարքավորման, տեխնոլոգիական պրոցեսների և միջավայրի համապատասխանությունը, աշխատող մարդու ընկալման, հիշողության.մտածելակերպի և հոգեշարժման առանձնահատկությունների և հոգեշարժման առանձնահատկությունների և ունակությունների։

3.անդրոպոմետրիկ (մարդաչափական) գործոնները պայմանավորվում են սարքաորման կառուցվածքի, ձևի և չափերի համապատասխանությունը մարդու կառուցվածքին, ձևին և չափերին։ Ինչպես նաև առարկաների փևերի համապատասխանությունը մարդու մարմնի մասերին, անատոմիական պլաստիկային

4. հոգեֆիզիոլոգիական գործոններ պայմանավորվում են սարքաորման համապատասխանությունը մարդու տեսողական, լսողական և այլ հնարավորություններին։

5.ֆիզիոլոգիական գործոններ կոչված են ապահովելու սարքաորման համապատասխանությունը մարդու ֆիզիոլոգիական հատկություններին՝ ուժային, արագության, բիոքիմիական և էներգետիկ հնարավորություններին։ 6.հիգիենիկ գործոններ կանխորոշում են լուսավորության օդային միջավայրի գազային կազմության, խոնավության, փոսոտվածության, տոքսիկության, ճառագայթների, տարբեր տեսակի աղմուկների, ուլտրաձայնային տատանումների և այլ պահանջները։

**Անդրոպոմետրիկ պահանջները իրերի և սարքավորումների նկատմամբ։**

Հին ժողովուրդների չափման համակարգը։ Մարդուն դեռ հնագույն ժամանակներից անհանգստացրել է իրեն շրջապատող առարկայական միջավայրի հարմարավետությունը։ Նախամարդը քարն ընտրում էր իր ձեռքի չափին համապատասխան, տաշում էր, օգտագործում որսորդության կամ պաշտպանության համար։ Նա զարմանալի հնարամտությամբ էր պատրաստում գործիքներ։ Սկզբում տաշում էր քարը, հետագայում պատրաստում էր կենդանիների ոսկորից իսկ ավելի ուշ ձուլում էր բրոնզից կամ երկաթից մ.թ.ա 3-րդ-2-րդ հազ.։ Որսորդական առաջին գործիքների փայտե ձողերը մարդը պատրաստում էր ամբողջական փայտե կտորներից։ Բռնակի մասը հանդիսացող հատվածը ավելի նեղ էր, ափի ձևին համապատասխան, հարմար էր ձեռքով բռնոլու համար։ Մարդու մարմնի չափերի բաժինների վերաբերյալ տվյալներ են գտնվել դեռ մեր թվարկությունից հազարամյակներ առաջ, Մենիֆիսի բուրգերից մեկի դամբարանների մոտակայքում։ Այդ ժամանակներց սկսած մինչև մեր օրերը գիտնականները, նկարիչները, քանդակագործները փորձում են բացահայտել մարդկային մարմնի չափաբաժինների գաղտնիքները, օգտագործելով այնպիսի համընդհանուր միավորներ, որոնք միշտ գտնվում են ձեռքի կամ ոտքի տակ։ Ճարտարապետները և շինարարները կառուցում են շինություններ։ Դրանց մասերը համահունչ են մարդու համաչափություններին։ Իսկ դրանց իրական չափերը համամասշտաբ էին մարդկանց։ Մարդը հարմարեցնում էր իր ֆիզիկական պարամետրերին իրեն շրջապատող առարկայական միջավայրը։ Հին ժողովուրդները, ինչպես և ողջ Եվրոպան, մինչև 19-րդ դ. օգտագործում էին այնպիսի չափային համակարգեր, որոնք հիմնված էին մարդու չափերի հիման վրա։ Օրինակ՝ արմունկ, որը համապատասփանում էր մարդու արմունկի ոսկորի երկայության և հավասար էր մոտ 450-475 մմ։