ጨረራ!

በወረዳ እና ከተማ አስተዳደር ለሚገኙ የሴክተር ባለሙያዎች በጨረራ ምንነት፣ ደህንነትና አጠቃቀም ላይ የተዘጋጀ የሥልጠና ሰነድ

አቅራቢ ፡- ሀብታሙ ባልቻ

ጥቅምት 2017
ቡታጅራ

ጨረራ እና መጭረር /Radation and Radoactivty/

- ጨረራ ፡- በሞገድ መልክ ወይንም በአነስተኛ ልዩ ልዩ ቅንጣጢቶች ኢነርጂ ከቦታ ወደ ቦታ የሚተላለፍበት መንገድ ነው፡፡
- መጭረር፡- ያልተረጋጋ አቶም ኒኩለስ ወይም የሚያካሂደውን ቅጽበታዊ መፈነካከት /መፈረካከስ/ አማካይነት የሬዲዩ አክቲቭ ቅንጣት ወይም ሞገድ ርጭት የሚያስከትለው ሂደት ነው፡፡

የጨረራ አመንጪዎች ምድብ

- ከቁስ ጋር በሚደረገው መስተጋብር በፖዘቲቭ ወይም በነጌቲቭ ቻርጅ ዝርያ በመፍጠር ችሎታው አማካይነት ጨረራ አዮን ፈጣሪ የሆነና አዮን ፈጣሪ ያልሆነ ጨረራ በማለት በሁለት ይከፈላል፡፡
- አዮን ፈጣሪ ጨረራ ማለት ጨረራ በቁስ ውስጥ በሚያልፉበት ጊዜ አዮን መፍጠር የሚችሉ ሲሆኑ በከፍተኛ ሀይል የሚወነጨፉ ቅንጣጢቶች እንደ አልፋ ቅንጣጢቶች፣ ቤታ ቅንጣጢት፣ ፕሮቶኖችና ኒውትሮኖች እንዲሁም ኤልክትሮ መግነጢሳዊ የሆኑት የጋማና የራጅ ጨረራ ናቸው፡፡

የቀጠለ....

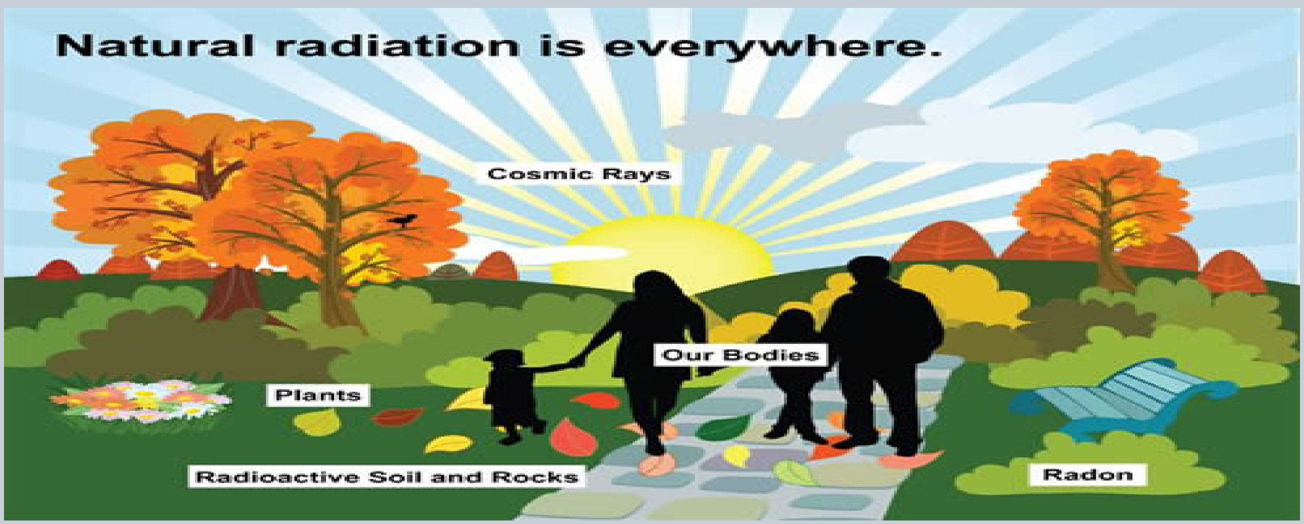
- አዮን ፈጣሪ ያልሆነ ጨረራ ማለት ጨረራ በቁስ ውስጥ ሲያልፍ አዮን የማይፈጥሩ ሲሆኑ የሬዲዩ ሞገድ፣ ማይክሮዌቭ/micro wave/፣ ታዕይተ ቀይ/infrared/፣ ብርሀንና/visible light/ የልእለ ሀምራዊ/ultraviolet/ በመባል የሚታወቁት ለአብነት የሚጠቀሱት ናቸው፡፡

የጨረራ ምንጮች

- የጨረራ ምንጮች በተፈጥሮ የሚገኙና ሰው ሰራሽ ተብለው በሁለት ይከፈላሉ

የተፈጥሮ የጨረራ ምንጮች የሚባሉት

ፀሀይ፣ ክዋክብት፣ በምድር ላይ የሚገኙ ጨረራ አመንጭ ማእድናትና የመሳሰሉ ሲሆኑ



የቀጠለ...

ሰው ሰራሽ የጨረራ አመንጭ የሚባሉት ደግሞ

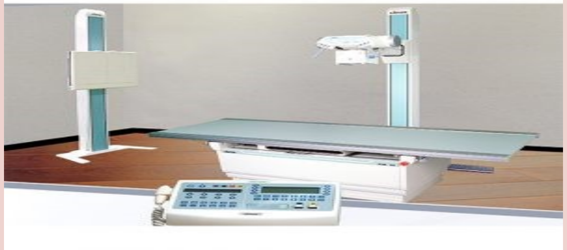
- ለተለያዩ አገልግሎቶች በሪአክተሮች ፣በትላልቅ ሊኒየር አክሰለሬትሮች የተፈበረኩ ኮባልት-60፣ ሲዚየም-137 የመሳሰሉት
- በፈሳሽ ወይም በጠጣር መልክ የተዘጋጁ ራዲዮ አይሶቶፖችና
- ልዩ ልዩ የራጅ መሳሪያዎች ናቸው፡፡

የጨረራ ጥቅሞች

- ጨረራ /ሪአክተሮች/ በከፍተኛ ደረጃ በኢነርጂ ምንጭነት የሚያገለግል ሲሆን በአሁኑ ሰዓት በብዙ ሀገራት ወሳኝ የኤሌክትሪክ ኃይል ምንጭ በመሆን እያገለገለ ይገኛል፡፡
- በህክምናው ዘርፍ ለሁለት አጠቃላይ ጥቅሞች ይውላል፡፡ እነሱም በሽታን ለመመርመር እና ለማከም ናቸው፡፡
- እንደ ራጅ፣ ፍሎሮስኮፒ፣ ማሞግራፊ፣ ወዘተ መሳሪያዎች በመጠቀም ጨረራ ለምርመራ አገልግሎት የሚውል ሲሆን
- የጨረራ ምንጭን ከሰውነት ውጪ (ቴሌቴራፒ) እና በሰውነት ውስጥ (ብሪኪቴራፒ) በማኖር ደግሞ የተለያዩ ካንሰሮች ለማከም ይውላል፡፡

የቀጠለ…

- ሌላው የህክምና ዘርፍ የኒውክለር ህክምና ሲሆን ይህም ደግሞ የተለያዩ ራዲዩኒዮክላይዶች ወደ ሰውነት ውስጥ በማስገባትና ራዲዩኒዮክላይዶች ወደ ተለያዩ የሰውነት ክፍሎች የመሄድን ፀባይ በመጠቀም የመመርመርና የማከም ስራ ነው፡፡
- የጨረራ ቴክኖሎጂ በግንባታው መስክም ከፍተኛ ጠቀሜታ እየሰጠ የሚገኝ ሲሆን በተለይም የመንገዶችን ጥራት እና ደረጃ ለማረጋገጥ ማለትም (የመንገዶችን ጥቅጥቃት እና እርጥበት) ለመለካት ኒውክለር ዴንሲቲ ጌጆች በከፍተኛ ሁኔታ ጥቅም ላይ እየዋሉ ይገኛሉ፡፡
- ጨረራ ምግብን ሳይበላሽ ለማቆየት፣ የህክምና መሣሪያ ከበሽታ ተዋስያን ለማጥራት፣ ምርጥ ዘርን ለማግኘት እና ለሰውና እንሰሳ ጎጂ የሆኑ ተባዮችን የመዋለጃ ዘራቸውን በማምከን እንዳይራቡ በማድረግ ከፍተኛ ጠቀሜታ ይሰጣል፡፡

ተ.ቁ	ለህክምና አገልግሎት የሚውሉ የጨረራ አመንጪ ቁሶች		
1.	መደበኛ ራጅ		
2.	ሞባይል ኤክስ ሬይ		
3.	የጥርስ ኤክስ ሬይ		
4.	ሲቲ ስካን		

ለጨረራ የምንጋለጥባቸው መንገዶች

- ለጨረራ የምንጋለጥባቸው መንገዶች 2 ናቸው፡፡

እነሱም፡-

1. ውስጣዊ መጋለጥ-
   - በትንፋሽ፣
   - በምግብና ፈሳሽ
   - በቆሰለ ወይም በተቆረጡ የቆዳ አካሎች የማይፈለጉ ራዲዮኒዩክላይዶች ወደ ሰውነታችን ውስጥ ሲገቡ ውስጣዊ መጋለጥ ይባላል፡፡

የቀጠለ....

2. ውጫዊ መጋለጥ

- በጋማ
- በራጅ
- በኒዩትሮንና በሌሎችም ጨረራ ዓይነቶች አማካኝነት ውጫዊ የሰውነታችን ክፍል ሲጋለጥና ጨረሩ ወደ ውስጥ በመዝለቅ በሰውነታችን ሕዋስ ጉዳት ሲያደርስ ውጫዊ መጋለጥ ይባላል፡፡

የጨረራ ጉዳቶች

- አዮን ፈጣሪ ለሆኑ የጨረራ ዓይነቶች አለአግባብ መጋለጥ በሰው ጤና ላይ
  - በአጨር ጊዜ የአካል ጉዳትና ሞት፣
  - ወደ ትውልድ የሚተላለፍ የተለያየ የጤና ችግሮች፣
  - በረጅም ጊዜ ሊከሰት የሚችል ካንሰር ሊያመጣ ይችላል፡፡
- አዮን ፈጣሪ ላልሆኑ የጨረራ ዓይነቶች አለአግባብ መጋለጥ ቀጣይ ምርምር የሚካሂድበት ሆኖ የህዋሶቻችን ሙቀት እንዲጨምር ስለሚያደርግ በረጅም ጊዜ ሊያስከትል የሚችል ጉዳት ይኖረዋል፡፡

የጨረራ ጉዳቶች …

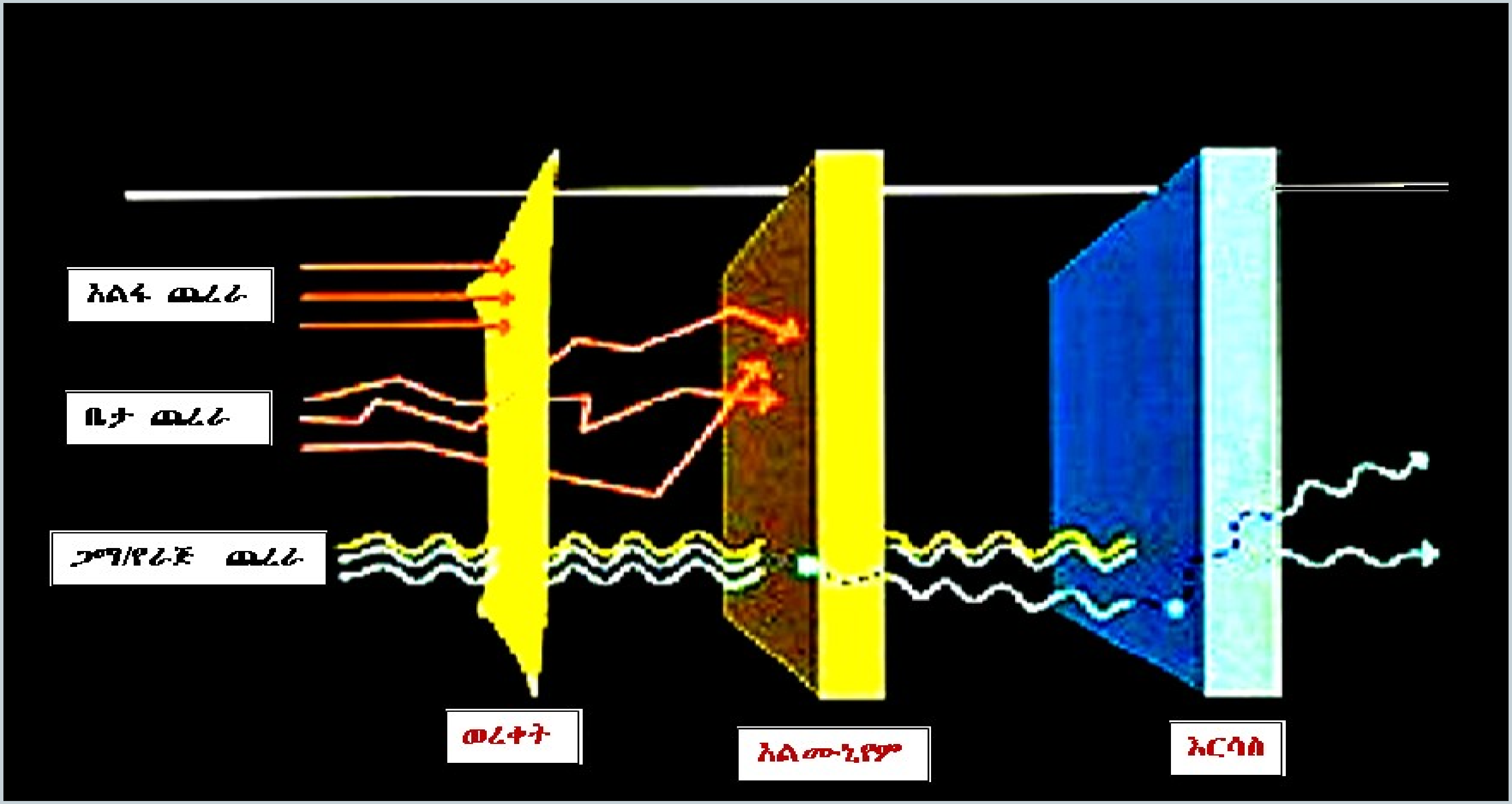
ጨረራ መጋለጥ የምንከላከልባቸው መንገዶች

- ሶስት ዓይነት የጨረራ መጋለጥ የምንከላከልባቸው መንገዶች አሉ

እነሱም

1. ርቀት፡- የጨረራ አመንጪ መሳሪያ/ቁስ ካለበት ቦታ መራቅ፡፡
2. ጊዜ፡- ከስራችን ጋር የተያያዘ ሆኖ በጨረራ አመንጪ መሳሪያ/ቁስ ባለበት ቦታ የምንቆይ ከሆነ የቆይታ ጊዜ ማሳጠር፡፡
3. መከለያ/ መከታ መጠቀም፡፡

የጨረራ ዓይነቶች እና መከለያ ቁሶች



በጨረራ ላብራቶሪ የሚፈተሹ ምርቶች

- የታሸገ ውሃ፣ ዱቄት፣ የዱቄት ወተት፣ የመዋቢያ ምርቶች፣ የተለያዩ ማዕድኖች ፣ አሳ፣ ፍራፍሬ፣ አታክልት፣ ጥራጥሬ፣ በግለሰብ ውስጥ የሚገኝ የጨረር መጠንን መፈተሻ(TLD test)፡፡

አስገዳጅ የሆኑና ያልሆኑ የፋብሪካ ምርቶች

- **አስገዳጅ የሆኑ የፋብሪካ ምርቶች ማለት** በ ISO እውቅና ያለው ሆኖ በሰውም ሆነ በአካባቢ ላይ ተጽዕኖ የሚፈጥር አስገዳጅ የፋብሪካ ምርት ይባላል፡፡

  ለምሳሌ፡- ውሃ (የባንባ እና የታሸገ)፣ ሳሙና፣ ዲተርጀንት፣ ቢራ ወዘተ

- **አስገዳጅ ያልሆኑ የፋብሪካ ምርት ማለት** -የምርትን ዝቅተኛ መስፈርት ያማላ ነገር ግን በህብረተሰቡ እና በአካባቢ ላይ የጎላ ተጽዕኖ የማይፈጥር ማለት ነው፡፡

  ለምሳሌ፡- ኮኔክተር፣ ፕላስቲክ መያዣ የመሳሰሉት

የባለድርሻ አካላት ተግባርና ኃላፊነት

1. የሳይንስና ኢንፎርሜሽን ቴክኖሎጂ ቢሮ

- በበጀት ዓመቱ የሚሰሩትን ሥራዎች ዕቅድ ያዘጋጃል፣ መፈፀማቸውንም ይከታተላል፤
- አስፈላጊውን በጀት በመመደብና ተፈላጊውን ግብዓት በማሟላት የጨረራ ብቃት ማረጋገጫ እና ቁጥጥር ሥራዎችን ይደግፋል፣ ይከታተል፣ ይገመግማል፤
- በህግ በተሰጠው ስልጣንና ተግባር መሠረት በክልሉ ባሉት ዞኖችና ልዩ ወረዳዎች በመዘዋወር የቁጥጥር ሥራ ተግባራትን በማከናወን ሕብረተሰቡን ከጨረራ ጠንቅ ለመከላከል በትብብርና ቅንጅት ለመሥራት የሚያግዙ ሰነዶችንና መረጃዎችን ያቀርባል፤

የቀጠለ....

- በክልሉ የሚካሄዱ የጥራት መሰረተ ልማትና የጨረራ መከላከያ እንቅስቃሴዎችን ያስተባብራል ተግባራዊም ያደርጋል፤
- የሚመለከታቸውን ባለድርሻ አካላት በማቀናጀት ጨረራ በህብረተሰቡ እና በአካባቢ ላይ በሚያሳድረው ተጽዕኖ ጥናት የሚደረግባቸውን መስኮች ይለያል፣ ችግር ፈቺ ተግባራዊ ምርምሮችን ያደርጋል፤
- በመተባበር የጨረራ ብቃት ማረጋገጫ ምስክር ወረቀት የመስጠት የማደስ፣ ተግባራትን ይከታተላል ይቆጣጠራል፣ ለሚመለከተው አካላትም ያሳውቃል፤
- በየደረጃው ያሉትን ተግባራት በብቃት ለመፈፀም እንዲያስችል የአቅም ግንባታ ሥልጠናዎችን ይሰጣል፣ የመረጃ ልውውጥ ያደርጋል፡፡

2. የክልሉ ጤና ቢሮ ተግባርና ኃላፊነት

- የጨረራ አመንጪዎች በአግባቡ ጥቅም ላይ ካልዋሉ በሕብረተሰቡ ጤና ላይ ሊያደርሱ የሚችሉትን ጠንቅ ሕብረተሰቡና አስፈፃሚ አካላት እንዲረዱ ለማስቻል ቢሮው በሚያከናውናቸው የግንዛቤ ማስረጽና የማስተዋወቅና የስልጠና ስራዎች ተገቢውን እገዛ ያደርጋል፤
- ከጨረራ ቴክኖሎጂው እድገት ጋር የተገናዘበ የጨረራ መከላከል እና ደህንነት እርምጃዎችን በማወቅ በመስኩ የተሰማሩ የሕክምና ባለሙያዎች ተግባራዊ ማድረግ እንዲችሉ ቢሮው ለሚያደርገው የጨረራ መከላከል ደህንነት ክትትል እና የባለሙያዎች ስልጠና ተገቢውን እገዛ ያደርጋል፤

የቀጠለ…

- በሕክምና አገልግሎት ዘርፍ የጤና አገልግሎት መስጫ ተቋም በጨረራ አመንጪዎች ሥራ ለመጀመር ፈቃድ ሲጠይቅ በጤና አገልግሎት ተቋም ፈቃድ አሰጣጥና ቁጥጥር ደንብ በቢሮ የተሰጠ የብቃት ማረጋገጫ ምስክር ወረቀት ተያይዞ መቅረቡን በማረጋገጥ የጤና የሥራ ፈቃድ ይሰጣል፤
- ከቢሮው የብቃት ማረጋገጫ ምስክር ወረቀት ሳያገኙ የጨረራ አመንጪዎችን አገልግሎት ላይ እያዋሉ የሚገኙ የጤና አገልግሎት ሰጪ ተቋማት በክልል ደረጃ የተቀመጠውን የመከላከልና የደህንነት መስፈርት አሟልተው የቢሮውን የብቃት ማረጋገጫ በማግኘት አገልግሎት እንዲሰጡ ተገቢውን ድጋፍ ያደርጋል፤

የቀጠለ...

- የጤና አገልግሎትን የሚመለከቱ ሕጎችን አፈፃፀም ለመከታተል የሚደረገው የቁጥጥር ሥራ ጎን ለጎን ከቢሮ የብቃት ማረጋገጫ በማግኘት የጨረራ አመንጪዎች ለሕክምና አገልግሎት የሚጠቀሙ ተቋማት በክልል ደረጃ የተቀመጠውን የጨረር መከላከልና ደህንነት መስፈርቱን በእለት ተእለት እንቅስቃሴያቸው አሟልተው መስራታቸውን ይከታተላል፤ በተጨማሪም ሁኔታውንም በተቻለ ፍጥነት ለቢሮው ያሳውቃል፤
- ቢሮው ለሚወስደው አስተዳደራዊ እርምጃ ተገቢውን ድጋፍ ይሰጣል፡፡

3. የኢትዮጵያ ተስማሚነትና ምዘና ድርጅት

- የጨረራ ልኬት የሚያከናውነው የድርጅቱ ቤተሙከራ ተገቢውን ደረጃ የጠበቀና ቢሮው ያስቀመጠውን መስፈርት በመሟላት ከቢሮው ፈቃድ ይወስዳል በየጊዜው ዕድሳት ያደርጋል፡፡
- የጨረራ አመንጪዎች በአግባቡ ጥቅም ላይ ካልዋሉ በሕብረተሰቡ ጤና ላይ ሊያደርሱ የሚችሉትን ጠንቅ ሕብረተሰቡና አስፈፃሚ አካላት እንዲረዱ ለማስቻል ቢሮው በሚያከናውናቸው የግንዛቤ ማስረጽና የማስተዋወቅና የስልጠና ስራዎች ተገቢውን እገዛ ያደርጋል፣
- ይህ የትብብር ስምምነት ሰነድ ተግባራዊ እንዲሆን በሥሩ ላሉት አስፈፃሚ አካላት በሙሉ የትብብር ስምምነቱን ያሳውቃል፣ አፈፃፀሙንም ይከታተላል፡፡
- በፋብሪካ በጥሬ ዕቃነት የሚያገለግሉ እና ሌሎች ተያያዥነት ያላቸውን ግብዓቶች /ጥሬ ዕቃዎች/ ተገቢውን የጥራት ባህሪያት አሟልተው እንዲመረቱ የቁጥጥር ሥርኣት ይዘረጋል፣

4. የክልሉ ንግድና ገበያ ልማት በሮ

- በተለያዩ ዘርፍ (በሕክምና፣ በማዕድን ፍለጋና ልማት፣ በኢንዱስትሪ፣ በትምህርትና ምርምር፣ ወዘተ) የሚገኙ የጨረራ አመንጪዎች ተጠቃሚ ተቋም ሥራ ለመጀመር በንግድ ምዝገባና ፈቃድ አሰጣጥ መሰረት የንግድ ፈቃድ ሲጠይቅ ከቢሮ የተሰጠ ፈቃድ ተያይዞ መቅረቡን በማረጋገጥ የንግድ ፈቃድ ይሰጣል፡፡ ሆኖም ተቋሙ ማስረጃውን ካላቀረበ ተገቢውን መረጃ በመስጠት የደህንነት መመዘኛ መስፈርቶች በማሟላት ከቢሮው ፈቃድ እንዲያገኙ ክትትልና እገዛ ያደርጋል ሁኔታውንም ለቢሮው ያሳውቃል፡፡
- ከቢሮው ፈቃድ ሳያገኙ የጨረራ አመንጪዎችን አገልግሎት ላይ እየዋሉ የሚገኙ ተቋማት በክልል ደረጃ የተቀመጠውን የፈቃድ አሠጣጥ መስፈርት አሟልተው የቢሮውን ፈቃድ በማግኘት አገልግሎት እንዲሰጡ ተገቢውን እገዛ እና ቁጥጥር ያደርጋል፡፡

የቀጠለ…

- የንግድ አገልግሎትን የሚመለከቱ ሕጎችን አፈፃፀም ለመከታተል በሚያደረገው የቁጥጥር ሥራ ጎን ለጎን ከቢሮው ፈቃድ በማግኘት መስራታቸውን ይከታተላል፣ ይህንን አሟልተው የማይሰሩ ተቋማት ሲያጋጥማቸው በተቻለ ፍጥነት ለቢሮው ያሳውቃል፡፡ ቢሮው ከሚመለከታቸው አካላት ጋር በጋራ ለሚወስደው አስተዳደራዊ እርምጃ ተገቢውን ድጋፍ ይሰጣል፡፡
- የጨረራ አመንጪዎች በአግባቡ ጥቅም ላይ ካልዋሉ በሕብረተሰቡ ጤና ላይ ሊያደርሱ የሚችሉትን ጠንቅ ሕብረተሰቡና አስፈፃሚ አካላት እንዲረዱ ለማስቻል ቢሮው በሚያከናውናቸው የግንዛቤ ማስረጽና የማስተዋወቅና የስልጠና ስራዎች ተገቢውን እገዛ ያደርጋል፣

የቀጠለ…

- የክልሉ ንግድና ገበያ ልማት ቢሮው ብቃት እንዲያረጋግጥባቸው በሰጣቸው የንግድ ኮዶች መሰረት የጨረራ መከላከል አገልግሎት ሰጪዎች ንግድ ፈቃድ ሲጠይቁ ከቢሮው የተሰጠ ፈቃድ ተያይዞ መቅረቡን በማረጋገጥ የንግድ ፈቃድ ይሰጣል፡፡
- የጨረራ አመንጪዎችን የሚጠቀሙ ተቋማት በተለያዩ ምክንያቶች ስራቸውን ሲያቋርጡ ወይም ሲያቆሙ የጨረራ አመንጪዎችና የኑውክሌር ቁሶች በአግባቡ መጠበቃቸውን ለማረጋገጥ ለቢሮው ያሳውቃል ተገቢ ክትትል ያደርጋል፣
- ይህ የትብብር ስምምነት ሰነድ ተግባራዊ እንዲሆን በሥሩ ላሉት አስፈፃሚ አካላት በሙሉ የትብብር ስምምነቱን ያሳውቃል፣ አፈፃፀሙንም ይከታተላል፡፡

አመሰግናለው!!