ISSN-0971-8397

ଯୋଜନା

ମେ’ ୨୦୧୯ | ବିକାଶମୂଳକ ମାସିକ ପତ୍ରିକା | ୨୨ ଟଙ୍କା

ଧାରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତି ଉପଯୋଗ

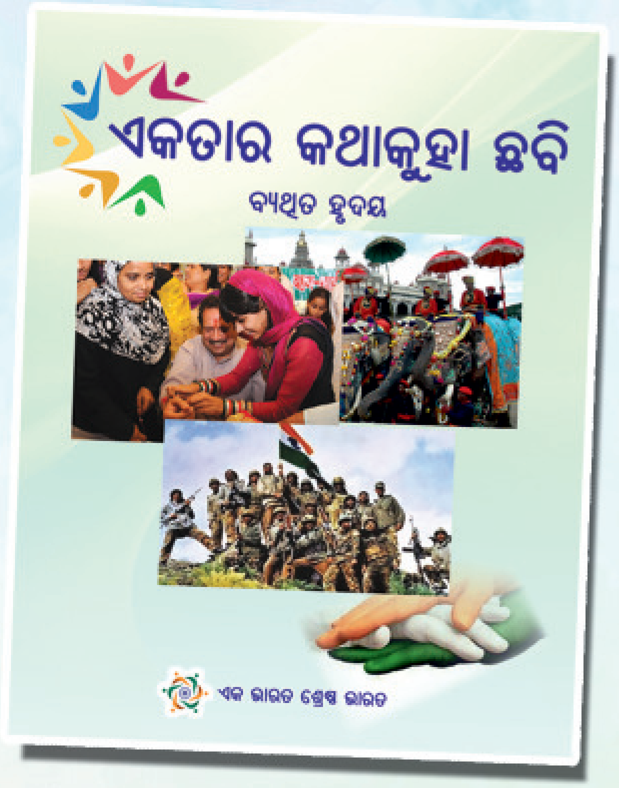
ନିରନ୍ତର ବିକାଶ ପାଇଁ ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷତା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ
ଅଭୟ ବାକ୍ରେ

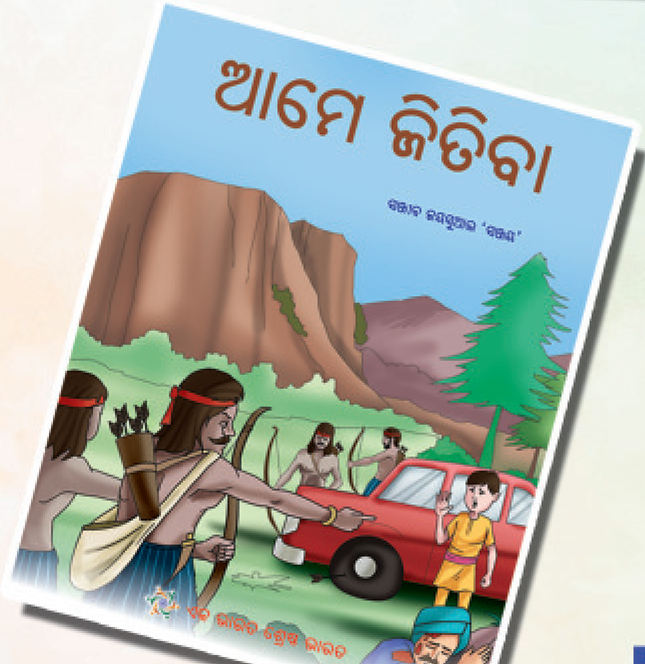
ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଅର୍ଥଯୋଗାଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା
ପି ସି ମୈଥାନି

ଭୂ-ତାପଜ ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଟେକ୍ନୋଲୋଜି
ଅନୁଭବ ଉପ୍ପଲ

ବିଶେଷ ପ୍ରସଙ୍ଗ
ଭାରତରେ ସୌର ଶକ୍ତି ସାମର୍ଥ୍ୟର ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ
ସୁମନ୍ତ ସିହ୍ନା

ଫୋକସ୍
ବିକଳ୍ପ ଉର୍ଜା, ବିକାଶ ଓ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା
ଏନ୍ ଭଦ୍ରନ ନାୟାର





ପ୍ରକାଶନ ବିଭାଗ
ସୂଚନା ଓ ପ୍ରସାରଣ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ
ଭାରତ ସରକାର
ସୂଚନା ଭବନ, ସଜିଓ କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ, ଲୋଧି ରୋଡ୍ ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ-୧୧୦୦୦୩
ୱେବ୍‌ସାଇଟ୍: **www.publicationsdivisions.nic.in**
ପୁସ୍ତକ କ୍ରୟ ପାଇଁ ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା
ଫୋନ୍ ନଂ: ୦୧୧-୨୪୩୬୭୨୬୦, ୨୪୩୬୫୬୧୦
ଇ-ମେଲ୍: **businesswng@gmail.com**

ମେ' ୨୦୧୯

ଯୋଜନା

ଯୁଗ୍ମନିର୍ଦ୍ଦେଶକ (ଉତ୍ପାଦନ): ଭି. କେ. ମିନା
ପ୍ରଚ୍ଛଦପଟ୍ଟ: ଗଜାନନ ପ୍ର. ଥୋପେ

ମୁଖ୍ୟ ସଂପାଦକ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ: ଶମୀମା ସିଦ୍ଦିକୀ
ସଂପାଦକ ଓ ଉପନିର୍ଦ୍ଦେଶକ: ଡକ୍ଟର ଗିରିଶ ଚନ୍ଦ୍ର ଦାଶ

ଷଡ଼ବିଂଶ ବର୍ଷ / ଅଷ୍ଟମ ସଂଖ୍ୟା

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ବିଷୟ/ଲେଖକ	ପୃଷ୍ଠା
● ସମ୍ପାଦକୀୟ	୪
● ନିରନ୍ତର ବିକାଶ ପାଇଁ ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷତା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ *ଅଭୟ ବାକ୍ରେ*	୫
● ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଅର୍ଥଯୋଗାଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା *ଡକ୍ଟର ପି.ସି. ମୈଥାନି*	୯
● ଭୂ-ତାପଜ ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଟେକ୍ନୋଲୋଜି *ଅନୁଭବ ଉପ୍ପଲ*	୧୨
● ବିଶେଷ ପ୍ରସଙ୍ଗ: ଭାରତରେ ସୌର ଶକ୍ତି ସାମର୍ଥ୍ୟର ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ *ସୁମନ୍ତ ସିହ୍ନା*	୧୮
● ଫୋକସ୍: ବିକଳ୍ପ ଉର୍ଜା, ବିକାଶ ଓ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା *ଏନ୍ ଭଦ୍ରନ ନାୟାର*	୨୨
● ଶକ୍ତି ନିରାପତ୍ତା ଏବଂ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଉତ୍ସ *ପ୍ରଫେସର ରମେଶ ଚନ୍ଦ୍ର ପରିଡ଼ା*	୨୭
● ବିଶ୍ୱତାପନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ବନୀକରଣର ଗୁରୁତ୍ୱ *ପ୍ରଫେସର ଅମୂଲ୍ୟ କୁମାର ପଣ୍ଡା*	୩୧
● ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ - କେତେ ଉପକାରୀ, କେତେ ଅପକାରୀ *ଡକ୍ଟର ଜୟକୃଷ୍ଣ ପାଣିଗ୍ରାହୀ*	୩୬
● ନୀଳଗ୍ରହରେ ଜଳ-ସଂରକ୍ଷଣ *କମଳାକାନ୍ତ ଜେନା*	୪୦
● ଜୈବିକ ବାଷ୍ପ: ଏକ ସମୟୋଚିତ ସମ୍ଭାବନା *ଡକ୍ଟର ପ୍ରେମଚାନ୍ଦ ମହାନ୍ତି*	୪୫
● ଜଳ ଓ ଜଙ୍ଗଲ : ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ନିରନ୍ତର ବିକାଶ *ଡଃ ସବିତା*	୫୦
● ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି କି ?	୫୪

Editor
YOJANA (ODIA)
C/O : Public Relations Officer
CRPF, New Delhi

Website : www.publicationsdivision.nic.in
Email : odiayojana@gmail.com
Subscription & Business Queries :
pdjucir@gmail.com
Ph. : 011-26100207

ଯୋଜନାରେ ପ୍ରକାଶିତ ପ୍ରବନ୍ଧରେ ବ୍ୟକ୍ତ ବିଚାର ଲେଖକଙ୍କ ନିଜସ୍ୱ ଅଟେ । 'ଯୋଜନା' ହେଉଛି ପରିକଳ୍ପନା ଓ ଉନ୍ନୟନର ମାସିକ ମୁଖପତ୍ର । ସୂଚନା ଓ ପ୍ରସାରଣ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ ପକ୍ଷରୁ ପ୍ରକାଶିତ ହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ପରିସର କେବଳ ସରକାରୀ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ପ୍ରକାଶନରେ ସୀମାବଦ୍ଧ ନୁହେଁ ।

ସମ୍ପାଦକୀୟ...

ଭବିଷ୍ୟତ ଶକ୍ତି ଚାହିଦା ଓ ଯୋଗାଣ

ଧାରଣକ୍ଷମ ଓ ନବୀକରଣୀୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାତୀୟ ସମ୍ବଳ। ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ଅନେକ ସରକାରଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ବିକାଶ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଲାଗୁ କରିବା ଏକ ବଡ଼ ଆହ୍ୱାନ। କୌଣସି ଶକ୍ତି ନୀତି ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କଲାବେଳେ ଧାରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର ଉପଯୋଗ ଉପରେ ଅଧିକ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ। ଦେଶର ଧାରଣକ୍ଷମ ବିକାଶ ପଥର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଥେୟ ହେଉଛି ନବୀକରଣୀୟ ଶକ୍ତି। ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା, ନିବେଶ ବୃଦ୍ଧି ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିତନ୍ତ୍ରର ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର ଭୂମିକା ମହତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ।

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅନେକ ଦେଶ ଭଳି ଭାରତ ମଧ୍ୟ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ବହୁଳ ଉପଯୋଗ କରିଥାଏ। ଅନ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ହେଉଛି କୋଇଲା। ତେଣୁ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାରର ଏକ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ହେଲା ଯେ ଏହା ଅବକ୍ଷୟୀଷ୍ଣୁ। ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ କୋଇଲା ଆଧାରିତ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ମଧ୍ୟ। ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତା ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି। ଉଦ୍ୟୋଗ, ଯାନବାହନ କିମ୍ବା ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା ଯୋଗାଣ ଠାରୁ ଅଧିକ। ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମୟର ଆହ୍ୱାନ ହେଉଛି, ଏପରି ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବା ଯାହା ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ହେବା ସହିତ ନବୀକରଣୀୟ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥିବ।

ଭାରତର 'ଅଭିପ୍ରେତ ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ଅବଦାନ' ବା ଆଇଏନ୍‌ଡିସିର ମୂଳ ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି- ସ୍ୱଚ୍ଛ ଓ ନବୀକରଣୀୟ ଶକ୍ତି ପ୍ରୋତ୍ସାହନ, ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି, ସ୍ମାର୍ଟ ସୁରକ୍ଷିତ ଓ ଧାରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତି ଆଧାରିତ ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ପ୍ରଦୂଷଣ ହ୍ରାସ ଏବଂ ବନୀକରଣ ଓ ବୃକ୍ଷରୋପଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଅଧିକ କାର୍ବନ୍ ସିଙ୍କ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିବା। ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣର କୁପ୍ରଭାବରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ସୌର ଶକ୍ତି, ଜୈବ ଇନ୍ଧନ, ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର ଅଧିକ ଉପଯୋଗ ଆବଶ୍ୟକ। ଯଦିଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ ସମ୍ପର୍କିତ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ଏଯାଏଁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିକଶିତ ହୋଇପାରି ନାହିଁ ତଥାପି ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି ଉପଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନେକ ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି, ଯାହା ଆମର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାହିଦା ଓ ତାପ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଅନେକ ମାତ୍ରାରେ ପୂରଣ କରିପାରିବ।

ଭାରତର ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳ ପାଇଁ ଜୈବ ବାଷ୍ପ ଏକ ଆଶୀର୍ବାଦ। ଏହା ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତା ଯେ କେବଳ ପୂରଣ କରିବ ତା' ନୁହଁ, ବରଂ ଜୈବ ଓ ଗୋପାଳନ ଜନିତ ଆବର୍ଜନା ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ମଧ୍ୟ ସହାୟକ ହେବ। ଅନ୍ୟ ଜଣାଶୁଣା ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ସୌର ଶକ୍ତି ଓ ପବନ ଶକ୍ତି। ଦେଶର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ଉପଯୋଗ ହେଉଛି। ତେବେ ଏ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ସମସ୍ୟା ହେଉଛି ପୁଞ୍ଜି। କାରଣ ଏହି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକରୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟୟ ସାପେକ୍ଷ ହୋଇଥାଏ। ତେବେ ସ୍ୱଳ୍ପ ସୁଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଋଣ ଓ ଦୀର୍ଘକାଳୀନ ଋଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଭଳି ସୁବିଧା ଯୋଗୁଁ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ସମ୍ଭବପର ହୋଇପାରୁଛି। ଏହି ସମସ୍ୟା ସମାଧାନର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାୟ ହେଉଛି ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଋଣ ଯୋଗାଣ ସୁବିଧା।

ବର୍ତ୍ତମାନ ସମୟରେ ନିଜର ଶକ୍ତି ଚାହିଦା ପୂରଣ ପାଇଁ ଭାରତ ତୈଳ, ବାଷ୍ପ ଓ କୋଇଲା ଆମଦାନୀ କରୁଛି। ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ନବୀକରଣୀୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଆହରଣ ଓ ଉତ୍ପାଦନ ମାଧ୍ୟମରେ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସଂକ୍ରାନ୍ତୀୟ ପ୍ୟାରିସ୍ ଚୁକ୍ତିନାମା ପ୍ରତି ନିଜର ପ୍ରତିବଦ୍ଧତା ସାବ୍ୟସ୍ତ କରିବାକୁ ଭାରତ ସଘନ ପ୍ରୟାସ ଜାରିରଖିଛି।

ନିରନ୍ତର ବିକାଶ ପାଇଁ ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷତା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ

ଅଭୟ ବାକ୍ରେ

ଭାରତରେ ଘରୋଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବ୍ୟବହାର ବଢୁଛି ଏବଂ ନୂତନ ଆବାସିକ ବିଜୁଳି ସଂଯୋଗ ବ୍ୟାପକ ଭାବେ କରାଯାଉଛି। ଏହା ଫଳରେ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତା ଓ ଚାହିଦା ବହୁଗୁଣ ବଢ଼ିଛି। ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହେଲା ଦ୍ରୁତ ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି। ଦେଶରେ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତା ବୃଦ୍ଧିର ଦ୍ୱିତୀୟ କାରଣ ହେଲା ଅର୍ଥନୈତିକ ଓ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତିର ଅଧିକ ଉପଯୋଗ। ଏବେ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ହ୍ରାସ ପାଉଛି ଏବଂ ବିକଳ୍ପ, ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ବିକାଶଶୀଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଛି। ଏଭଳି ସ୍ଥିତିରେ ସବୁ ସ୍ତରରେ ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି ପ୍ରଥମ ଆବଶ୍ୟକତା। ଏହାଛଡ଼ା ଶକ୍ତି ସମସ୍ୟାର ତୁରନ୍ତ ସମାଧାନ କରି ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଖର୍ଚ୍ଚ ଅନୁସାରେ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନଶୀଳ ଓ ସୁଲଭ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ।

ନିରନ୍ତର ବିକାଶ, ଉର୍ଜା ଓ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି। ନିରନ୍ତର ବିକାଶ ଲୋଡୁଥିବା ଗୋଟିଏ ଦେଶ ଏଭଳି ଶକ୍ତି ବା ଉର୍ଜା ଉତ୍ସ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ ଯାହାର ପରିବେଶ ଉପରେ ସର୍ବନିମ୍ନ କୁପ୍ରଭାବ ପଡୁଥିବ। ଦକ୍ଷ ଓ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ଉପଯୋଗ କଲେ ପରିବେଶ କମ୍ ପ୍ରଭାବିତ ହେବ ଏବଂ ବିକାଶ ପ୍ରକ୍ରିୟା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୋଇପାରିବ। ୨୦୩୦ ସୁଦ୍ଧା ଭାରତ ତାହାର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ସ୍ତର ୨୦୦୫ ଅନୁପାତକୁ ଆଣିବାକୁ ପ୍ୟାରିସ ପରିବେଶ ସମ୍ମିଳନୀରେ ସ୍ୱେଚ୍ଛାକୃତ ଭାବେ ଅଙ୍ଗୀକୃତ ହୋଇଛି। ସେଇ ଅଙ୍ଗୀକାରକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଥମ ଆବଶ୍ୟକତା ହେଲା କୋଇଲା ଭଳି ପାରମ୍ପରିକ ଜୈବ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାରକୁ କମାଇ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଇନ୍ଧନ ବା ଉର୍ଜାର ବ୍ୟବହାର କରିବା। ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଶିଳ୍ପୋଦ୍ୟୋଗ, ରିୟଲ ଇଷ୍ଟେଟ ଓ ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାର ଏହି ତିନିଟି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧିର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି।

ଶିଳ୍ପୋଦ୍ୟୋଗ:

ଶିଳ୍ପୋଦ୍ୟୋଗ ସର୍ବାଧିକ ଉର୍ଜା ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ। ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁବିନିଯୋଗର ବିଶେଷ ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଏହା ଫଳରେ ମୂଲ୍ୟବାନ ଇନ୍ଧନ ସଞ୍ଚୟ ହେବା ସହ ପରିବେଶ ଉପରେ ପଡୁଥିବା କୁପ୍ରଭାବକୁ ଅନେକାଂଶରେ କମାଯାଇପାରିବ। ଏଥିପାଇଁ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣକାରୀ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଭାରତୀୟ

ଉଦ୍ୟୋଗଜଗତ ଏହି ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଯେତେ ଅଧିକ ବ୍ୟବହାର କରିବ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ସେତେ ବଢ଼ିବ। ଭାରତର ଏନର୍ଜି ଏଫିସିଏନ୍ସି ବ୍ୟୁରୋ (ବିଇଇ) ଏକ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଅଭିଯାନ ଚଳାଇଛି ଯାହାର ନାମ ରଖାଯାଇଛି ଜାତୀୟ ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି ଅଭିଯାନ ବା ଏନ୍‌ଏମ୍‌ଇଇ। ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ ପରଫର୍ମ, ଆଚିଭ୍ ଆଣ୍ଡ ଟ୍ରେଡ୍ (ପ୍ୟାଟ୍) ଯୋଜନା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଛି।

ପ୍ୟାଟ୍ ସ୍କିମ୍:

ଅଧିକ ଉର୍ଜା ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧରଣର ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥାରେ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ୟାଟ୍ ଏକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା। ଏହା ଏକ ବଜାରଭିତ୍ତିକ ନୀତିରେ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଶିଳ୍ପସଂସ୍ଥାଙ୍କ ଇନ୍ଧନ ଖର୍ଚ୍ଚ ଓ ଏହାର ଉପଯୋଗ ଜନିତ ବ୍ୟୟର ଲାଭକ୍ଷତି ହିସାବ କରି ସାର୍ଟିଫିକେଟ ପ୍ରଦାନ କରୁଛି ଯାହା ପ୍ୟାଟ୍ ସାଇକଲ୍ ନାମରେ ପରିଚିତ। ଆଲୁମିନିୟମ୍, ସିମେଣ୍ଟ, କ୍ଲୋରଆଲକାଲି, ରାସାୟନିକ ସାର, ଲୁହା ଓ ଇସ୍ପାତ, କାଗଜ ଓ କାଗଜମଣ୍ଡ, ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ଓ ବୟନ ଉଦ୍ୟୋଗ ଭଳି ଆଠଟି ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥା ଯେଉଁଠି ଅଧିକ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ ସେସବୁର ଉର୍ଜା ବ୍ୟବହାର କମାଇବା ପାଇଁ ପ୍ୟାଟ୍ ସାଇକଲ-୧ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି। ଉତ୍ପାଦନର ୟୁନିଟ୍ ପିଛା କେତେ ଇନ୍ଧନ ବା ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ତାହା ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରି ଏହାକୁ କମାଇବାକୁ ଉଦ୍ୟମ ହେଉଛି। ଏହି ହିସାବ ଅନୁସାରେ ପ୍ୟାଟ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଏସବୁ ଅଧିକ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାରକାରୀ ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥାରେ ଯେତେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷିତ ହେବ ତାହାର ପରିମାଣ ୬.୬୮୬ ନିୟୁତ ଟନ୍ ତୈଳ ସହ ସମାନ। ୨୦୧୫ରେ ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଭାରତ ୮.୬୭ ନିୟୁତ ଟନ୍ ତୈଳ ପରିମାଣର ଇନ୍ଧନ ସଞ୍ଚୟ କରିପାରିଥିଲା। ଏହା ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ୧.୨୫ ଶତାଂଶ ମୌଳିକ ଇନ୍ଧନ ବଞ୍ଚିବା ସହିତ ୩୧ ନିୟୁତ ଟନ୍ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଅଙ୍ଗାରକ ନିର୍ଗମନକୁ ରୋକାଯାଇ ପାରିଛି।

ପ୍ୟାଟ୍ ସାଇକଲ୍-୧ରେ ୩୦୬ଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ୟୋଗକୁ ୩୮.୨୫ ଲକ୍ଷ ବ୍ୟବସାୟକ୍ଷମ ପ୍ରମାଣପତ୍ର ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି। ସମ୍ପୃକ୍ତ ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥାମାନେ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି କ୍ରୟ କରିଛନ୍ତି। ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କମିଛି ଏବଂ ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇ ଲାଭ ବଢ଼ିଛି। ୨୦୧୮ ମସିହାରେ ୧୨.୯୮ ଲକ୍ଷ ଏଭଳି ପ୍ରମାଣପତ୍ରର କାରବାର ହୋଇଥିଲା, ଯାହାର ମୂଲ୍ୟ ୧୦୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ଥିଲା।

ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ୟାଟ୍ ସାଇକଲ ସମ୍ପର୍କରେ ୨୦୧୬ ମାର୍ଚ୍ଚରେ ବିଜ୍ଞପ୍ତି ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିଲା। ଏହା ୧୧ଟି କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ସେଥିରେ ରହିଛି ରେଳବାଇ, ତୈଳ ବିଶୋଧନାଗାର ଓ ଡିସ୍‌କମ୍ ଭଳି ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା କ୍ଷେତ୍ର। ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ୮.୮୬୯ ନିୟୁତ ଟନ୍ ତୈଳ ସମକକ୍ଷ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କରିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି।

୨୦୧୭ ମାର୍ଚ୍ଚରେ ପ୍ୟାଟ୍-ସାଇକଲ-୩ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇଥିଲା। ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ୧.୦୬ ନିୟୁତ ଟନ୍ ପରିମାଣର ତୈଳ ଶକ୍ତି ସମକକ୍ଷ ଉର୍ଜା ବଞ୍ଚାଇବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଧାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଛି। ଏହା ଛ'ଟି ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଉପଯୋଗ କରୁଥିବା ସଂସ୍ଥା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ପାର୍ଟ-୪ ସାଇକଲ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୮ରୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଛି ଏବଂ ଏଥିରେ ପେଟ୍ରୋ କେମିକାଲ ଓ ହୋଟେଲ ଉଦ୍ୟୋଗ ସମ୍ପୃକ୍ତ। ଏହି ସାଇକଲରେ ୦.୬୯୯୮ ନିୟୁତ ଟନ୍

ତୈଳ ସମକକ୍ଷ ଶକ୍ତି ବଞ୍ଚାଇବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି। ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା ୧୩ଟି ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଉପଯୋଗ କରୁଥିବା ୯୫୬ଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂସ୍ଥା, ପିଏଟି-୨, ୩, ୪ ଓ ୫ ନମ୍ବର ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଅଧୀନରେ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ ପ୍ରକଳ୍ପକୁ ନେଇ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି।

ରିୟଲ ଇଷ୍ଟେଟ୍ ଉଦ୍ୟୋଗ:

ରିୟଲ ଇଷ୍ଟେଟ୍ ଉଦ୍ୟୋଗରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଭାରତୀୟ ଏନର୍ଜି ଏଫିସିଏନ୍ସୀ ବ୍ୟୁରୋ (ବିଇଇ) କେତେକ ନୀତି ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିଛି ଯାହା ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେବାକୁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ବିବିଇ ଏଥିପାଇଁ କେତେକ ନୂଆ ନୀତି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛି ଯାହା ରିୟଲ ଇଷ୍ଟେଟର ଅଟ୍ଟାଳିକା ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରଚଳିତ ଆଇନର ଅଂଶ ବିଶେଷ ହେବ। ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଲା ଅଟ୍ଟାଳିକାଗୁଡ଼ିକରେ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତା ହ୍ରାସ କରିବା। ସେଥିପାଇଁ ଯେଉଁ ଡିଜାଇନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି ସେଥିରେ ଚାରିଟି ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ସଂଯୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ୧) ଛାତ ଜରିଆରେ ତାପ ସଞ୍ଚାଳନ, ୨) ଅପାରଦର୍ଶୀ ବା ଅସ୍ୱଚ୍ଛ କାନ୍ଥ ଏବଂ ତାପ ବିକିରଣକାରୀ କାଚଲଗା (ଗ୍ଲେଜଡ୍) ଝରକା, ୩) ପ୍ରାକୃତିକ ବାୟୁଚଳାଚଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ସହଜରେ ଆସିପାରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା।

ଭାରତରେ ବାର୍ଷିକ ଯେତେ ବିଜୁଳି ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ତାହାର ପ୍ରାୟ ୩୦ ଶତାଂଶ ରିୟଲ ଇଷ୍ଟେଟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି। ଶିଳ୍ପୋଦ୍ୟୋଗ ପରେ ରିୟଲ ଇଷ୍ଟେଟ୍ ଦ୍ୱିତୀୟ ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍ ନିଷ୍କାସନକାରୀ ଉଦ୍ୟୋଗ। ତେଣୁ ତାପ ଜନିତ ଆରାମ୍ ପ୍ରଦାନ ସହ ବିଜୁଳି ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାରକୁ କମ୍ କରିବା ପାଇଁ ନୂଆ ରିୟଲ ଇଷ୍ଟେଟ୍ ନୀତି ପ୍ରଣୟନ କରାଯାଇଛି। ଏଥିପାଇଁ ବିଇଇ ଇକୋ ସଂହିତା ଓ ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷ ଆବାସିକ ଗୃହନୀତି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ହାତକୁ ନେଇଛି।

ଇକୋ ସଂହିତା:

ଆବାସିକ ଭବନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ନୀତି ନିୟମ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିବା ପାଇଁ 'ଇକୋ ସଂହିତା' ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ପ୍ରଥମତଃ ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ତାପମଣ୍ଡଳକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ଅଟ୍ଟାଳିକା ବା ଆବାସ ନିର୍ମାଣର ନୀତି ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରାଯାଇଛି। ଥଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳରେ କୋଠା ବା ଭବନ ଯେପରି ତାପ ସଂରକ୍ଷଣ କରି ଘର ଉଷୁମ ରଖିବ ଏବଂ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ପ୍ରଧାନ ଅଞ୍ଚଳରେ ତାପ ବିକୀରଣ କରି ଘର ଭିତରକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖିବ ସେଥିପାଇଁ ନିର୍ମାଣ କୌଶଳ ଓ ଶୈଳୀ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୋଇଛି। ୫୦୦ ବର୍ଗମିଟର କିମ୍ବା ତା'ଠାରୁ କମ୍ ମାପ ବିଶିଷ୍ଟ ଜମିରେ ନିର୍ମିତ ଆବାସୀୟ ଅଟ୍ଟାଳିକା ନିର୍ମାଣରେ ଏହି ସଂହିତା ଲାଗୁ ହୁଏ। ଏହାଛଡ଼ା ପ୍ରାକୃତିକ ବାୟୁ ଚଳାଚଳର ସୁବିଧା, ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଦ୍ୱାରା ଘରର ଆଲୋକୀକରଣ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଝରକା ଏବଂ ସେଥିରେ ଗ୍ଲେଜ୍ କାଚ ବ୍ୟବହାର, ଅଟ୍ଟାଳିକାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଆବଶ୍ୟକ ଦୂରତ୍ୱ ରକ୍ଷା, ନିର୍ମାଣ ସ୍ଥଳର ଆୟତନ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ ଆଦି ଇକୋ ସଂହିତାର ଅଂଶବିଶେଷ। ବିଭିନ୍ନ ପୌରସଂସ୍ଥା ଓ ପୌର ପରିଷଦର ପରାମର୍ଶକ୍ରମେ ଏଥିପାଇଁ ନୀତି ନିୟମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି। ଏହା ଫଳରେ ଅଟ୍ଟାଳିକାଗୁଡ଼ିକର ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ।

ଏହି ଯୋଜନାର ଦ୍ୱିତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ରହିଛି ଇକୋ ନିବାସ ସଂହିତା। ଆବାସିକ ଭବନ/ ବିଲ୍ଡିଂ ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ଏଥିରେ ନିୟମ (କୋଡ୍) ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୋଇଛି। ଅଟ୍ଟାଳିକା ବା ଆବାସିକ ଭବନର ଡିଜାଇନରେ ଉନ୍ନତି ଆଣିବା ଏହାର ଲକ୍ଷ୍ୟ। ଏଥିରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଆଲୋକ ଓ ଉତ୍ତାପର ଉପଯୋଗକୁ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦିଆଯାଇ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ହ୍ରାସ କରିବାକୁ ପ୍ରୟାସ କରାଯାଇଛି। ଆବାସିକ ଗୃହକୁ ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଓ ଆରାମ ଦାୟକ କରିବା ଏହାର ଅନ୍ୟତମ ପ୍ରମୁଖ ଲକ୍ଷ୍ୟ। ଏବେ ଏହି ଡିଜାଇନ୍‌ରେ ଘର ତିଆରି ହେଉଛି ଏବଂ ଏହା ଭବିଷ୍ୟତକୁ ନଜରରେ ରଖି କରାଯାଉଛି। ଏହି ଡିଜାଇନ୍ କାର୍ଯ୍ୟରେ ସଂପୃକ୍ତ ଇଞ୍ଜିନିୟର ଓ ସ୍ଥପତିମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଫ୍ଟୱେୟାର ଓ ଦକ୍ଷତା ବିକାଶ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ସହାୟତା ଦେବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇଛି। ନୂଆ ନିର୍ମାଣ ନୀତି ବିନା କୌଣସି ଆବାସିକ ପ୍ରକଳ୍ପକୁ ପରିବେଶଗତ ଅନୁମୋଦନ ନ'ଦେବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇଛି। ଏହାଛଡ଼ା ବିଭିନ୍ନ ନିୟାମକ ସଂସ୍ଥାଙ୍କୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କ୍ଷମତା ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇ ଭବନ / ଅଟାଳିକା ନିର୍ମାଣକୁ ଆଇନାନୁମୋଦିତ ଓ ଶୃଙ୍ଖଳିତ କରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇଛି।

ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷ ଘର ପାଇଁ ଲେବଲିଂ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ:

ଉର୍ଜା ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବାସ୍ତବବାଦୀ ହେଉଥିବା ଏକ ବିଲ୍ଡିଂ ବା ଅଟ୍ଟାଳିକା ସମ୍ପର୍କରେ ଖାଉଟି / କ୍ରେତାଙ୍କୁ ଅବଗତ କରିବା ପାଇଁ ଲେବଲିଂ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଇଛି। ଏହା ଆଗ୍ରହୀ କ୍ରେତାଙ୍କ ପାଇଁ ବିଶେଷ ସହାୟକ ହେବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ। ଏହି ଲେବଲିଂରେ ଥିବା ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହେଲା -

ଏହି ଲେବଲିଂ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ଆବାସିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ। ଏହାଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଆନୁଷଙ୍ଗୀକ ଲାଭ ମିଳିବ। ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା -

- ଏହା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷ ବା କମ୍ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଉପକରଣର ଉତ୍ପାଦନ, ବିପଣନ ଓ ବ୍ୟବହାରକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରିବ। ଲୋକେ ନିଜ ଘରୋଇ ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟରେ କମ୍ ଉର୍ଜା ଲୋଡୁଥିବା ସାମଗ୍ରୀ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଲଗାଇବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ହେବେ।

ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷ ଆବାସ ସମ୍ପର୍କରେ କ୍ରେତାଙ୍କୁ ସୂଚନା ପ୍ରଦାନ

ଭାରତର ଉର୍ଜା ନିରନ୍ତରତା ଓ ନିରାପତ୍ତା ସଂକ୍ରାନ୍ତ ତଥ୍ୟ

ଭାରତର ଏନ୍‌ଡିସି ଲକ୍ଷ୍ୟ ହାସଲ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ସୂଚନା

ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷ ଆବାସିକ ଉଦ୍ୟୋଗ ପାଇଁ ବଜାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ ସୂଚନା

– ଲେବଲିଂ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେବା ପରେ ଏକ ମୂଲ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳା ସୃଷ୍ଟି ହେବ ଯେଉଁଥିରେ ଅତିରିକ୍ତ ବର୍ଗର ପେସାଦାରମାନେ ଆବାସ ନିର୍ମାଣରେ ସମ୍ପୃକ୍ତ ହୋଇ କର୍ମ ନିଯୁକ୍ତି ପାଇବେ। ଏହା ବେକାରୀ ସମସ୍ୟା ଦୂରୀକରଣରେ ସହାୟକ ହେବ।

– ଏହା ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀ ପ୍ରସ୍ତୁତକାରୀଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବ ଏବଂ ସେମାନେ ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷ ଜିନିଷ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ପୁଞ୍ଜିନିବେଶ କରିବେ।

– ଲେବଲିଂ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ବିଜୁଳି ବ୍ୟବହାର କମିବା ସହ ଏବାବଦ ଖର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସ ପାଇବ। ଅତଏବ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷ ଏବାବଦରେ ସଂଚୟ ହେବାକୁଥିବା ଅର୍ଥକୁ ପରିବାରର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିପାରିବେ। ଏହା ଫଳରେ ଦେଶର ଅର୍ଥନୀତି ସମୃଦ୍ଧ ହେବ।

– ଏହା ଦ୍ୱାରା ଭାରତ ଜାତିସଂଘର ନିରନ୍ତର ବିକାଶ ଲକ୍ଷ୍ୟ-୭ ପୂରଣ ଦିଗରେ ସଫଳ ହୋଇପାରିବ ଏବଂ ଲୋକେ ଶସ୍ତାରେ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଇନ୍ଧନ ପାଇବେ।

ଖାଉଟି ଉପକରଣ:

ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଖାଉଟି ସାମଗ୍ରୀ ବା ଉପକରଣର ଭୂମିକା ଅଧିକ। କମ୍ ଶକ୍ତିରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହେଉଥିବା ଓ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରୁଥିବା ସାମଗ୍ରୀ କିଣିବାକୁ ଲୋକେ ଅଧିକ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି। ଏସି, ମାଇକ୍ରୋ ଓଭନ, ୱାଶିଂମେସିନ୍ ଭଳି ଘରୋଇ ଇଲେକଟ୍ରୋନିକ୍ ସାମଗ୍ରୀରେ ଯେତେ କମ୍ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହୃତ ହେବ ଖାଉଟିଙ୍କୁ ସେତେ ଅଧିକ ଫାଇଦା ମିଳିବ। ସେଥି ପାଇଁ ଏସବୁ ସାମ୍ରଗୀର ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ବଦଳାଇ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧିକ ଇନ୍ଧନ/ଉର୍ଜା ଦକ୍ଷ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ।

ଏନର୍ଜି ଦକ୍ଷତା ବ୍ୟୁରୋ (ବିଇଇ) ଏଥିପ୍ରତି ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଉଛି ଏବଂ ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାରରେ ଲାଗୁଥିବା ସାମଗ୍ରୀର ବିଜୁଳି ଖର୍ଚ୍ଚ କମ୍ ହେବା ଭଳି ଜିନିଷ ନିର୍ମାଣ ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଉଛି। ଏୟାର କଣ୍ଡିସନ୍ ମେସିନ୍‌ର ସର୍ବାଧିକ କୁଲିଂ ସ୍ତର ମଧ୍ୟ ଧାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଛି। ଫଳରେ ଏସିର ବିଜୁଳି ଖର୍ଚ୍ଚ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ରହିବ। ଏହାଦ୍ୱାରା ଛ' ଶତାଂଶ ବିଜୁଳି ଖର୍ଚ୍ଚ କମ୍ ହେବ। ଏହାଫଳରେ କ୍ଷତିକାରକ ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗମନ ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ କମିବ।

ମାଇକ୍ରୋ ଓଭନର ବ୍ୟବହାର ଏବେ ବଢୁଛି। ଏହା ଏକ ଲୋକପ୍ରିୟ ଘରୋଇ ଉପକରଣ ହୋଇଥିଲେ ହେଁ ଏହାର ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଧିକ। ମାଇକ୍ରୋ ଓଭନର ବିଜୁଳି ଖର୍ଚ୍ଚ କମାଇବା ପାଇଁ ନିର୍ମାଣକାରୀ ସଂସ୍ଥାଙ୍କ ପକ୍ଷରୁ ପଦକ୍ଷେପ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି। ଷ୍ଟାରରେଟେଡ୍ ମାଇକ୍ରୋ ଓଭନ ଓ ୱାଶିଂମେସିନ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ଦେଶରେ ୩.୦ ବିଲିୟନ ୟୁନିଟ୍ ବିଜୁଳି ଶକ୍ତି ୨୦୩୦ ସୁଦ୍ଧା ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ହିସାବ କରାଯାଇଛି। ଏହା ଫଳରେ ୨୦୩୦ସୁଦ୍ଧା ୨.୪ ନିୟୁତ ଟନ୍ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗମନକୁ ରୋକି ହେବ।

ଲେଖକ ହେଉଛନ୍ତି ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତା ବ୍ୟୁରୋର ମହାନିର୍ଦ୍ଦେଶକ।
Email ID: abhaybak@gmail.com

Rates for Subscription of Journals

S. No.	Name of the Journal	Subscription Price Per Copy Rs	Subscription for 1 Year Rs	Subscription for 2 Year Rs	Subscription for 3 Year Rs	Subscription for Special Issue Rs
1.	Yojana*	22	230	430	610	30
2.	Kurukshetra*	22	230	430	610	30
3	Ajkal*	22	230	430	610	30
4.	Bal Bharti*	15	160	300	420	20
5.	Employment News#	12	530	1000	1400	NA

ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଅର୍ଥଯୋଗାଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା

ଡକ୍ଟର ପି.ସି. ମୈଥାନି

ପ୍ୟାରିସ ଚୁକ୍ତିର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଏବଂ ଭବିଷ୍ୟତର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ପାଇଁ ଭାରତକୁ ନବୀକରଣୀୟ ଉର୍ଜା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ସଫଳତା ଅର୍ଜନ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ। ପ୍ୟାରିସ ଚୁକ୍ତିର ସର୍ତ୍ତ ଅନୁସାରେ ଭାରତ ୨୦୩୦ ସୁଦ୍ଧା ତାହାର ଗ୍ରୀନହାଉସ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗମନ ହାର ୨୦୦୫ ଅନୁପାତରେ ୩୩ରୁ ୩୫ ଶତାଂଶ କମାଇବାକୁ ପ୍ରତିଶ୍ରୁତିବଦ୍ଧ। ଏଥିପାଇଁ ଭାରତକୁ ତାହାର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ଏହି ସମୟସୀମା ମଧ୍ୟରେ ୪୦ ଶତାଂଶ ଅଣ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ। ଅର୍ଥାତ୍ ଜାଳେଣି କୋଇଲା ବ୍ୟବହାରକୁ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ରରେ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଭାବେ ହ୍ରାସ କରିବାକୁ ହେବ। ଏହାଛଡ଼ା ଭାରତ ୨୦୨୨ ସୁଦ୍ଧା ୧୭୫ ଗିଗାୱାଟ୍ ନବୀକରଣୀୟ ବା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିଛି। ଜାତୀୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଜନା ୨୦୧୮ ଅନୁସାରେ ୨୦୨୭ସୁଦ୍ଧା ମୋଟ୍ ୨୭୫ ଗିଗାୱାଟ୍ ଅଣ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି। ଏସବୁକୁ ଦେଖିଲେ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଛି ଯେ ଉର୍ଜା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଶରେ ଗତାନୁଗତିକ ଭାବେ ଯାହାସବୁ ଚାଲିଥିଲା ତାହା ବଦଳିବାକୁ ବାଧ୍ୟ। ଏଥିପାଇଁ ନୂଆ ସହାୟକ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଅନୁକୂଳ ନୀତି, ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଓ ପୁଞ୍ଜିନିବେଶର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି।

ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ପ୍ରୟାସର ଅଂଶସ୍ୱରୂପ ଭାରତ ଇତିମଧ୍ୟରେ ସଘନ ନବୀକରଣୀୟ ବା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ହାତକୁ ନେଇଛି। ଏଥିରେ ଗ୍ରୀଡ୍ ପାୱାର, ଅଫ୍ ଗ୍ରୀଡ୍ ପାୱାର, ଆଧୁନିକ ରନ୍ଧନ ଉର୍ଜା, ଶିଳ୍ପରେ ତାପଜ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ। ସମୟକ୍ରମେ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ବାସ୍ତବରେ ଏକ ବହୁବିଧ ଉପକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଭାବେ ଉଭା ହୋଇଛି। ଏଥିରେ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା, ଅର୍ଥନୈତିକ ସୁଯୋଗ ଓ ଘରୋଇ ଆବଶ୍ୟକତା ଆଦିର ପ୍ରସଙ୍ଗ ସଂପୃକ୍ତ ଥିବାରୁ ଏହା ଗୁରୁତ୍ୱ ଲାଭ କରିଛି। ଏହା ଉର୍ଜା ନିରାପତ୍ତା, ଉର୍ଜାର ବ୍ୟବହାର ସୁଯୋଗ, ଉର୍ଜାର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଚାହିଦା ଏବଂ ନିଯୁକ୍ତି ଭଳି ଜଟିଳ ପ୍ରସଙ୍ଗର ସମାଧାନ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ। ଭାରତରେ ଏବେ ୭୭ ଗିଗାୱାଟ୍ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଛି। ଏହାଛଡ଼ା ଆଉ ୫୪ ଗିଗାୱାଟ ଏଭଳି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ରହିଛି। ତେଣୁ ୨୦୨୨ ସୁଦ୍ଧା ୧୭୫ ଗିଗାୱାଟ୍ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଭାରତ ଯେଉଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିଛି ତାହା ପୂରଣ ହେବା ସମ୍ଭାବନା ଅତି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ।

ଏହି ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ଘରୋଇ ଉଦ୍ୟୋଗରେ ତିଆରି ହେଉଛି। ଭାରତ ସରକାର ଏଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସହାୟତା ଯୋଗାଇ ଦେଉଛନ୍ତି। ଏଥିରେ ଆର୍ଥିକ ସହାୟତା, ମୌଳିକ ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ ଯୋଗାଣ, ପୁଞ୍ଜି ଯୋଗାଡ଼ ଓ ଯୋଗାଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ସବ୍‌ସିଡି ପ୍ରଦାନ, ଆନ୍ତଃରାଜ୍ୟ ଶକ୍ତି ପରିବହନ କ୍ଷେତ୍ରରେ କ୍ଷତି ଭରଣା ଓ ଶୁଳ୍କ

ଉଚ୍ଛେଦ, ଶତପ୍ରତିଶତ ବିଦେଶୀ ପୁଞ୍ଜି ନିବେଶ, ବିଦେଶରୁ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି କ୍ରୟ ଓ ପ୍ରକଳ୍ପ ନିର୍ମାଣ ନିଲାମ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ପୁଞ୍ଜିପତି / ନିବେଶକଙ୍କୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଆଦି ଅନ୍ୟତମ। ୨୦୨୨ସୁଦ୍ଧା ଦେଶର ମୋଟ୍ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ମଧ୍ୟରୁ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ବା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତିର ଅବଦାନ ୩୭ ଶତାଂଶରେ ପହଞ୍ଚିବ ବୋଲି ହିସାବ କରାଯାଇଛି। ଏଥିରେ ଯଦି ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରକଳ୍ପକୁ ମିଶାଯାଏ ତା'ହେଲେ ଅଣଜୈବୀକ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାର କରି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଥିବା ବିଜୁଳିର ଅଂଶ ୪୮ ଶତାଂଶରେ ପହଞ୍ଚିବ। ଅଣପାରମ୍ପରିକ ବିଶେଷ କରି ଅକ୍ଷୟଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୁଞ୍ଜି ନିବେଶ ପାଇଁ ଭାରତ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱର ନିବେଶକଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରଥମ ଆକର୍ଷଣ ପାଲଟିଛି। ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷ, ଅନୁଷ୍ଠାନ, ବ୍ୟାଙ୍କ, ବିତ୍ତୀୟ ସଂସ୍ଥା ଓ ପଞ୍ଜୀକୃତ କମ୍ପାନୀମାନେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିବେଶ କରୁଛନ୍ତି। ସଂସ୍ଥାଗତ ନିବେଶକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ରାଷ୍ଟ୍ରାୟତ୍ତ ଓ ଘରୋଇ ଅନୁଷ୍ଠାନ / ସଂସ୍ଥା ଓ ବହୁପାକ୍ଷିକ ସଂଗଠନ ମଧ୍ୟ ଏହି ନିବେଶକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଅଛନ୍ତି। ଉଭୟ ରାଷ୍ଟ୍ରାୟତ୍ତ ଓ ଘରୋଇ ବ୍ୟାଙ୍କ ମଧ୍ୟ ନିବେଶରେ ଭାଗନେଉଛନ୍ତି। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରିନ୍ୟୁଓ୍ୱେବଲ ଏନର୍ଜି ଡେଭେଲପମେଣ୍ଟ ଏଜେନ୍ସି (ଆଇରେଡା) ପ୍ରମୁଖ ପୁଞ୍ଜି ଯୋଗାଣକାରୀ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି। ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଏଯାବତ୍ ୩.୨ ବିଲିୟନ ଡଲାର ମୂଲ୍ୟର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବିଦେଶୀ ପୁଞ୍ଜି ନିବେଶ ଆକାରରେ ପାଇସାରିଲାଣି। ଏକ ଅନୁଧ୍ୟାନ ଅନୁସାରେ ୨୦୦୦ ମସିହାରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ୧.୭% ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବିଦେଶୀ ପୁଞ୍ଜି ନିବେଶ ହେଉଥିବାବେଳେ ୨୦୧୭-୧୮ରେ ଏହା ତିନି ଶତାଂଶକୁ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି। ଭାରତ ସରକାର ମଧ୍ୟ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଋଣ ଯୋଗାଣ କ୍ଷେତ୍ରର ମାନ୍ୟତା ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି। ଫଳରେ ସୌର, ଜୈବିକ ଗ୍ୟାସ୍, ପବନ, କ୍ଷୁଦ୍ର ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରକଳ୍ପ ପାଇଁ ୧୫କୋଟି ଟଙ୍କାର ଋଣ ଯୋଗାଣ ସୁବିଧା କରାଯାଇଛି। ଉଦ୍ୟୋଗୀମାନେ ବ୍ୟାଙ୍କରୁ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଭିତ୍ତିରେ ଏହି ଅର୍ଥ ଋଣ ଆକାରରେ ପାଇବାର ବନ୍ଦୋବସ୍ତ ହୋଇଛି। ଏହି ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତିକୁ ରାସ୍ତା ଆଲୋକୀକରଣ, ଅଗମ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗ୍ରାମ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌କରଣ ପାଇଁ ଉପଯୋଗ କରୁଥିବା ସଂସ୍ଥାମାନେ ମଧ୍ୟ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଭିତ୍ତିରେ ଋଣ ପାଉଛନ୍ତି।

> ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ପ୍ରୟାସର ଅଂଶସ୍ୱରୂପ ଭାରତ ଇତିମଧ୍ୟରେ ସଘନ ନବୀକରଣୀୟ ବା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ହାତକୁ ନେଇଛି। ଏଥିରେ ଗ୍ରୀଡ୍ ପାଓ୍ୱାର, ଅଫ୍ ଗ୍ରୀଡ୍ ପାଓ୍ୱାର, ଆଧୁନିକ ରନ୍ଧନ ଉର୍ଜା, ଶିଳ୍ପରେ ତାପଜ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ। ସମୟକ୍ରମେ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ବାସ୍ତବରେ ଏକ ବହୁବିଧ ଉପକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଭାବେ ଉଭା ହୋଇଛି। ଏଥିରେ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା, ଅର୍ଥନୈତିକ ସୁଯୋଗ ଓ ଘରୋଇ ଆବଶ୍ୟକତା ଆଦିର ପ୍ରସଙ୍ଗ ସଂପୃକ୍ତ ଥିବାରୁ ଏହା ଗୁରୁତ୍ୱ ଲାଭ କରିଛି। ଏହା ଉର୍ଜା ନିରାପତ୍ତା, ଉର୍ଜାର ବ୍ୟବହାର ସୁଯୋଗ, ଉର୍ଜାର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଚାହିଦା ଏବଂ ନିଯୁକ୍ତି ଭଳି ଜଟିଳ ପ୍ରସଙ୍ଗର ସମାଧାନ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ। ଭାରତରେ ଏବେ ୭୭ ଗିଗାଓ୍ୱାଟ୍ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଛି। ଏହାଛଡ଼ା ଆଉ ୫୪ ଗିଗାଓ୍ୱାଟ ଏଭଳି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ରହିଛି। ତେଣୁ ୨୦୨୨ ସୁଦ୍ଧା ୧୭୫ ଗିଗାଓ୍ୱାଟ୍ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଭାରତ ଯେଉଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିଛି ତାହା ପୂରଣ ହେବା ସମ୍ଭାବନା ଅତି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ।

ବୋର୍ଡର ହିସାବ ଅନୁସାରେ ଅକ୍ଷୟଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନକେନ୍ଦ୍ରମାନ ସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ ୨୦୨୨ସୁଦ୍ଧା ଆଜିର ମୂଲ୍ୟ ହିସାବରେ ୮୦ ବିଲିୟନ ଡଲାରର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଏଥିରେ ଟ୍ରାନ୍ସମିଶନ ଲାଇନ୍ ନିର୍ମାଣ ଜନିତ ଖର୍ଚ୍ଚ ମିଶାଯାଇନାହିଁ। ତେବେ ବ୍ୟୟ ମୂଲ୍ୟ ହ୍ରାସ ପାଉଥିବାରୁ ଏବାବଦ ପ୍ରକୃତ ଖର୍ଚ୍ଚ ଅବଶ୍ୟ ହ୍ରାସ ପାଇବ। ଏହା ବାଦ୍ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ୨୦୨୩-୩୦ ମଧ୍ୟରେ ଆହୁରି ୨୫୦ ବିଲିୟନ ଡଲାର ମୂଲ୍ୟର ଅଧିକ ନିବେଶର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼ିବ। ଅତଏବ ବାର୍ଷିକ ହିସାବରେ ଦେଖିଲେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ୩୦ ବିଲିୟନ ଡଲାରର ନିବେଶ ଦରକାର ହେବ ଯାହା ଆସନ୍ତା ଦଶନ୍ଧି କିମ୍ବା ତା'ର ଆହୁରି ଆଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଲିପାରେ।

ସାଧାରଣତଃ ଅନୁଦାନ ଓ କୋହଳ ସୁଧର ଋଣ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରିଥାଏ। ତେବେ ଭାରତରେ ସେ ସୁଯୋଗ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୀମିତ। ଭାରତରେ ଜର୍ମାନୀର କେଏଲ୍‌ଏଫ୍ ସଂସ୍ଥା ପ୍ରଦୂଷଣ ବିହୀନ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ କୋହଳ ସୁଧରେ ଅର୍ଥ ଯୋଗାଉଛି। ବିଶ୍ୱ ବ୍ୟାଙ୍କ, ଏସୀୟ ଉନ୍ନୟନ ବ୍ୟାଙ୍କ ଓ ୟୁରୋପିଆନ ଇନ୍‌ଭେଷ୍ଟମେଣ୍ଟ ବ୍ୟାଙ୍କ ଛାତ ଉପରେ ସୌରଶକ୍ତି ପ୍ରକଳ୍ପ ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ କୋହଳ ସୁଧରେ ଋଣ ଦେଉଛନ୍ତି।

ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭେଞ୍ଚର କ୍ୟାପିଟାଲ ଓ ପ୍ରାଇଭେଟ ଇକ୍ୟୁଟି ନିବେଶ ବଢୁଛି। ୨୦୧୭ ପରଠାରୁ ଦେଶର କିଛି କମ୍ପାନୀ ପୁଞ୍ଜି ସଂଗ୍ରହରେ ସଫଳତା ହାସଲ କରିଛନ୍ତି। ହାଇଦ୍ରାବାଦର ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ଗ୍ରୀନ୍‌କୋ ଏନର୍ଜି କମ୍ପାନୀ ୧୫୫ ନିୟୁତ ଡଲାର ମୂଲ୍ୟର ପ୍ରାଇଭେଟ୍ ଇକ୍ୟୁଇଟି ଉଠାଇବାରେ ସଫଳ ହୋଇଛି। ଜିଆଇସି, ସିଙ୍ଗାପୁର ଓ ଆବୁଧାବୀର ଅର୍ଥ ଲଗାଣକାରୀ ସଂସ୍ଥାରୁ ଏହି ଅର୍ଥ ମିଳିଛି। ହିରୋ ଫ୍ୟୁଚର ଏନର୍ଜି, ଯାହା ଏକ ସ୍ୱାଧୀନ ଘରୋଇ ସଂସ୍ଥା; ନିଜର ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରକଳ୍ପ ପାଇଁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଫାଇନାନ୍ସ କର୍ପୋରେସନ ଓ ଆଇଏଫ୍‌ସି ଗ୍ଲୋବାଲ ଇନ୍‌ଫ୍ରାଷ୍ଟ୍ରକଚର ଫଣ୍ଡ୍‌ରୁ ୧୨୫ ନିୟୁତ ଡଲାର ପ୍ରାଇଭେଟ ଇକ୍ୟୁଟି ସଂଗ୍ରହ କରିଛି। ଏହାଛଡ଼ା କ୍ଲିନ୍ ମାକ୍ସ ଏନଭିରୋ ଏନର୍ଜି ସଲ୍ୟୁସନ୍ସ ୧୦୯ ନିୟୁତ

ଡଲାର ପ୍ରାଇଭେଟ ଇକ୍ୟୁଇଟି ମାଧ୍ୟମରେ ନିବେଶ ସଂଗ୍ରହ କରି ଘର ଛାତ ଉପରେ ସୌରଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ ଜନିତ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ।

ଉର୍ଜା କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଆର୍ଥିକ ଦୃଶ୍ୟପଟ ଇତିମଧ୍ୟରେ ବହୁତ ବଦଳିଗଲାଣି । ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ କମ୍ପାନୀ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରି ଆଗେଇ ଆସୁଥିବା ବେଳେ ସେମାନଙ୍କୁ ଆଉ ଅର୍ଥର ଅଭାବ ପଡୁନାହିଁ । ଦେଶ ବିଦେଶର ବିତ୍ତୀୟ ସଂସ୍ଥା ଓ ସଂଗଠନମାନ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୁଞ୍ଜିନିବେଶ କରୁଛନ୍ତି । ଅନେକ ମଧ୍ୟ ପ୍ରକଳ୍ପରେ ଅଂଶୀଦାର ହେଉଛନ୍ତି । ମିଳୁଥିବା ଆର୍ଥିକ ସହାୟତା ଉପରେ ସୁଧହାର କୋହଳ ରହୁଥିବାବେଳେ ଋଣ ଦୀର୍ଘ ମିଆଦି ଭିତ୍ତିକ ହେଉଛି । ଋଣ ପାଇଁ ବିଶ୍ୱବ୍ୟାପୀ ଗ୍ୟାରେଣ୍ଟରମାନ ମଧ୍ୟ ମିଳୁଛନ୍ତି । ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଉଭୟ ବୈଷୟିକ ଓ ଆର୍ଥିକ ସହାୟତା ଯୋଗାଣ ନିମନ୍ତେ ଯେଉଁସବୁ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦରକାର ତାହା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

ପ୍ରଥମତଃ ପେନ୍‌ସନ୍ ବା ସଭରେନ ଫଣ୍ଡ ଉର୍ଜା କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୁଞ୍ଜିନିବେଶ ପାଇଁ ସବୁଠୁ ବଡ଼ ସମୃଦ୍ଧ ଉତ୍ସ । ଆଗଧାଡ଼ିର ୪୦୦ ବିଶ୍ୱସ୍ତରୀୟ ଫଣ୍ଡ୍ ପ୍ରାୟ ୭୫ ଟ୍ରିଲିୟନ ଡଲାର ମୂଲ୍ୟର ଏହି ପାଣ୍ଠିର ପରିଚାଳନା କରନ୍ତି । ଗ୍ରୀନ୍‌ବଣ୍ଡ ଇସ୍ୟୁର ପରିମାଣ ୧୨୦ ବିଲିୟନ ଡଲାର ଅତିକ୍ରମ କରିଛି । ଏସବୁ ପାଣ୍ଠି ଯେଉଁ ବିପୁଳ ଲାଭ କରୁଛନ୍ତି ତାହାର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ । ଏହା ହେଲେ ୧୦ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଆମ ପୃଥିବୀର ସବୁଜିମା ଯଥେଷ୍ଟ ବଢ଼ିବା ସହ ଏହି ଉର୍ଜା ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିନିଯୋଗ ହୋଇଥିବା ପୁଞ୍ଜି ଭଲ ସୁଧରେ ମୂଳ ସହିତ ନିବେଶକଙ୍କ ପାଖକୁ ଫେରିପାରିବ । ୨୦୧୪ରେ ଭାରତୀୟ ପ୍ରତିଭୂତି ବିନିମୟ ବୋର୍ଡ (ସେବି) ଇନ୍‌ଫ୍ରାଷ୍ଟ୍ରକଚର ଇନଭେଷ୍ଟମେଣ୍ଟ ଟ୍ରଷ୍ଟ (ଇନ୍‌ଭିଟ୍ସ) ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ କରିଥିଲା । ତେବେ ଏହା ଆଶାଜନକ ଲାଭ ଦେବାରେ ବିଫଳ ହୋଇଛି । ଉଦ୍ୟୋଗ ଜଗତର ତଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଲିଭରେଜ ଉପରେ ଏବେ ୪୯ ପ୍ରତିଶତ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସୀମା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥିବାରୁ ଇନ୍‌ଭିଷ୍ଟରେ ବିନିଯୋଗ ଲାଭଜନକ ହେଉନାହିଁ ।

ଦ୍ୱିତୀୟରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ବିଦେଶରୁ ମିଳୁଥିବା ଋଣ ବିଭିନ୍ନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବ୍ୟୟବହୁଳ ହେଉଛି । ଏହି ବିଦେଶୀ ଋଣ ବୋଝକୁ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ 'କରେନ୍ସି ହେଜିଂ କଷ୍ଟ'କୁ କମାଇବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । 'କରେନ୍ସି ହେଜିଂ'ର ଅର୍ଥ ଟଙ୍କା ସହିତ ବିଭିନ୍ନ ବୈଦେଶିକ ମୁଦ୍ରାର ବିନିମୟ ମୂଲ୍ୟକୁ ସ୍ୱଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ସ୍ଥିର ରଖିବା । ଏହାଦ୍ୱାରା ବିଦେଶରୁ ଆସୁଥିବା ପୁଞ୍ଜି ବ୍ୟୟବହୁଳ ନ'ହୋଇ ଶସ୍ତା ହେବ । ଏହା ଫଳରେ ଅକ୍ଷୟଶକ୍ତି ପ୍ରକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ନିର୍ମାଣ ଖର୍ଚ୍ଚ କମ୍ ହେବା ସହିତ ଉତ୍ପାଦିତ ବିଜୁଳି ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ କମ୍ ରହିବ ।

ତୃତୀୟତଃ ଏକ ଦୃଢ଼ ପେମେଣ୍ଟ ସିକ୍ୟୁରିଟି ମେକାନିଜିମ୍ (ପିଏସ୍‌ଏମ୍) ପୁଞ୍ଜି ନିବେଶକୁ ରିସ୍କ ମୁକ୍ତ କରିବା । ଅନୁଧ୍ୟାନ ଅନୁସାରେ ଭାରତୀୟ ବିଜୁଳି ଉଦ୍ୟୋଗରେ ପୁଞ୍ଜି ଲଗାଣ କଲେ ଅର୍ଥ ଫେରିପାଇବା ସହଜ ନୁହେଁ । ଏହାର ଏକାଧିକ କାରଣ ରହିଛି । ପ୍ରଥମ କାରଣ ହେଲା ଯେଉଁ ବିଜୁଳି ବଣ୍ଟନକାରୀ କମ୍ପାନୀ ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ସଂସ୍ଥାଠାରୁ ଶକ୍ତି ନେଇ ଉପଭୋକ୍ତାଙ୍କୁ ଯୋଗାଉଛନ୍ତି ସେମାନେ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ସମୟରେ ଅର୍ଥ ପୈଠକରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଉପଭୋକ୍ତାଙ୍କଠାରୁ ଦେୟ ଆଦାୟ କରି ସେମାନେ ବିଳମ୍ବରେ ଅର୍ଥ ପୈଠ କରନ୍ତି ଏବଂ ଖାଉଟିଙ୍କଠାରୁ ଅର୍ଥ ଅନାଦାୟ ଜନିତ ବିପଦ ମଧ୍ୟ ଥାଏ । ଏଭଳି ସ୍ଥିତିରେ ନିବେଶକ ଯେପରି ନିୟମିତ ଭାବେ ସେମାନଙ୍କର ଅର୍ଥ ଓ ସୁଧ କିସ୍ତି ଅନୁସାରେ ଫେରିପାଇବେ ତାହାର ଏକ ଗ୍ୟାରେଣ୍ଟିଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି ।

ଚତୁର୍ଥରେ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ପୁଞ୍ଜିଲଗାଣର ଯେଉଁ ବିଧିବଦ୍ଧ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିବା କଥା ତାହା ନାହିଁ । ଏହାର ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ଏହି ଉଦ୍ୟୋଗ ପାଇଁ ପୁଞ୍ଜି ସଂଗ୍ରହ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ଏଥିପାଇଁ ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକ ଓ ବହୁପାକ୍ଷିକ ବିତ୍ତ ଲଗାଣକାରୀ ସଂସ୍ଥାଙ୍କଠାରୁ କୋହଳ ସୁଧରେ ଋଣ ଆଣିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯିବା ଉଚିତ । ଏଥିପାଇଁ ନୀତି ଓ ବ୍ୟବସ୍ଥା ତିଆରିର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଦେଶର ବ୍ୟାବସାୟିକ ବ୍ୟାଙ୍କମାନେ ଦେଉଥିବା ଋଣର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଂଶ ଅଣ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରକଳ୍ପ ପାଇଁ ସଂରକ୍ଷିତ କରାଗଲେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ପୁଞ୍ଜିର ଅଭାବ ରହିବନାହିଁ ।

ମୋଟାମୋଟି ଦେଖିଲେ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉଦ୍ୟୋଗ ପାଇଁ ପ୍ରକୃତରେ ପାଣ୍ଠିର ଅଭାବ ନାହିଁ; ଅଭାବ କେବଳ ନୀତି ଓ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା । ଭାରତ ଉଭୟ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଓ ପ୍ରାଦେଶିକ ସ୍ତରରେ କେତେକ ପ୍ରଗତିଶୀଳ ନୀତି କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରି ଏହି ଉଦ୍ୟୋଗ ପାଇଁ ପାଣ୍ଠି ଯୋଗାଣକୁ ସୁଗମ କରିଛି । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉଭୟ ସ୍ୱଳ୍ପ ଓ ଦୀର୍ଘ ମିଆଦି ଋଣର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଥିବାରୁ ସେଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ଋଣ, ରିସ୍କ ଗ୍ୟାରେଣ୍ଟି, ଅଭିନବ କରେନ୍ସି ହେଜିଂ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ସରକାରୀ ବଣ୍ଡ୍ ଆଦି ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ପୁଞ୍ଜି ଯୋଗାଣ ସହଜସାଧ୍ୟ ହେବ । ସୁବିଧାରେ ଏବଂ କମ୍ ସୁଧରେ ଋଣ ମିଳିଲେ ପ୍ରକଳ୍ପ ଖର୍ଚ୍ଚ ହ୍ରାସ ପାଇବା ସହ ଉତ୍ପାଦିତ ଶକ୍ତିର ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ କମ୍ ହେବ । ସର୍ବୋପରି ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଭାରତର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସମସ୍ୟାକୁ ହ୍ରାସ କରି ସ୍ୱଚ୍ଛ ଇନ୍ଧନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜାତୀୟ ଏବଂ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଅଙ୍ଗୀକାର ପୂରଣ କରିବାରେ ସହାୟକ ହୋଇପାରିବ ।

ଲେଖକ ନୂତନ ଓ ନବୀକରଣୀୟ ଶକ୍ତି ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟର ପରାମର୍ଶଦାତା ।

Email ID: pcmaithani@nic.in

ଭୂ-ତାପଜ ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଟେକ୍ନୋଲୋଜି

ଅନୁଭବ ଉତ୍ପଳ

ଏକ ସୁସ୍ଥ ପୃଥିବୀ ଗଠନ ଏବଂ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ପ୍ୟାରିସ ଚୁକ୍ତିର ପରିପାଳନ ପାଇଁ ଭାରତ ଅଙ୍ଗୀକୃତ। ଏଥିପାଇଁ ୨୦୩୦ ସୁଦ୍ଧା ଭାରତ ତାହାର ମୋଟ୍ ଉର୍ଜା ଉତ୍ପାଦନ-ବ୍ୟବସ୍ଥାର ୪୦ଭାଗ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଉର୍ଜା ଉତ୍ପାଦନକ୍ଷମ କରିବାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଧାର୍ଯ୍ୟ କରିଛି। ତାହାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ୨୦୨୨ ସୁଦ୍ଧା ୧୭୫ ଗିଗାୱାଟ ବିକଳ୍ପ ପୁନଃ ନବୀକରଣୀୟ ଉର୍ଜା ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାକୁ ଏକ ମହତାକାଂକ୍ଷୀ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି। ଏଥିରେ ରହିଛି ୧୦୦ ଗିଗାୱାଟ ସୌର ଶକ୍ତି, ୬୦ ଗିଗାୱାଟ ପବନ ଶକ୍ତି, ୧୦ ଗିଗାୱାଟ ଜୈବିକ (ବାୟୋ) ଶକ୍ତି ଓ ୫ ଗିଗାୱାଟ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍। ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେଶରେ ୭୭ ଗିଗାୱାଟ ବିକଳ୍ପ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଉର୍ଜା ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଛି। ସେଥିରେ ସୌର ଓ ପବନ ଶକ୍ତିର ଭାଗ ଅଧିକ। ଏହିସବୁ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ନୂଆ ଓ ଆଗୁଆ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି। ଭାସମାନ ସୌର (ଫ୍ଲୋଟିଙ୍ଗ ସୋଲାର) ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ର, ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ପବନ ଚାଳିତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପନ, ସୌର ଓ ପବନ ମିଶ୍ରିତ ଉର୍ଜା ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଉର୍ଜା ସଂରକ୍ଷଣ ଭଳି ନୂଆ ନୂଆ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ କରାଯାଉଛି। ଭୂ-ତାପଜ (ଜିଓଥର୍ମାଲ) ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ଉର୍ଜାର ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ଉପଯୋଗ ବିକଳ୍ପ ତଥା ନବୀକରଣୀୟ ଶକ୍ତିର ଏକ ବଡ଼ ଉତ୍ସ। ଏଯାବତ ଭାରତରେ ଏହାର ଉପଯୋଗ ବିଶେଷ ହୋଇପାରିନାହିଁ ଓ ଏହା ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ତରରେ ରହିଛି।

ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି:

ପୃଥିବୀର ୭୦ ଭାଗ ଜଳବେଷ୍ଟିତ ଯାହା ମୁଖ୍ୟତଃ ସାଗର ରୂପେ ରହିଛି। ଏହା ବିକଳ୍ପ ଉର୍ଜାର ଏକ ଅସରନ୍ତି ଭଣ୍ଡାର। ସମୁଦ୍ରର ଢେଉ, ଜୁଆର, ଜୁଆରିଆ ନଦନଦୀ, ସାଗରର ତାପମାନ ଓ ଲବଣାଂଶରୁ ପୁନଃନବୀକରଣୀୟ ବା ବିକଳ୍ପ ଉର୍ଜା ଉତ୍ପାଦନର ପ୍ରଭୂତ ସୁଯୋଗ ରହିଛି। ଏଥିପାଇଁ ନୂଆ ନୂଆ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ମଧ୍ୟ ବାହାରିଲାଣି। ଇତିମଧ୍ୟରେ କେତେକ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର ବ୍ୟାବସାୟିକ ଭିତ୍ତିରେ ସ୍ଥାପନ କରାଗଲାଣି। ୨୦୧୬ ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ବିଶ୍ୱରେ ୫୩୬ ମେଗାୱାଟ୍ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇଛି। ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ବୃହତ୍। ଗୋଟିଏ ଦକ୍ଷିଣ କୋରିଆର ଶିୱା ଓ ଅନ୍ୟଟି ଫ୍ରାନ୍ସର ଲା ରାନ୍ସରେ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି। ଦକ୍ଷିଣ କୋରିଆର ଶିୱାରେ ୨୦୧୬ରେ ୨୫୪ ମେଗାୱାଟ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନକ୍ଷମ ଟାଇଡାଲ ବ୍ୟାରେଜ ପ୍ଲାଣ୍ଟର ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଶେଷ ହୋଇଥିଲା। ଫ୍ରାନ୍ସର ଲା ରାନ୍ସରେ ୧୯୬୬ରେ ଏଭଳି ଏକ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ପ୍ରଥମେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲା ଯାହାର ଉତ୍ପାଦନ ଦକ୍ଷତା ଥିଲା ୨୪୦ ମେଗାୱାଟ୍। ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟ ଟାଇଡାଲ ଟରବାଇନ୍ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିରେ ନିର୍ମିତ। ସମୁଦ୍ରର ଉଚ୍ଚ ଜୁଆର ଜନିତ ଜଳଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଟରବାଇନ୍‌କୁ ବୁଲାଇ ଏଥିରୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଛି। ଏହାଛଡ଼ା ଅନ୍ୟଯେଉଁସବୁ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ବାହାରିଛି ତାହା ଏଯାଏ ବ୍ୟାବସାୟିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଶେଷ ବିକଶିତ ହୋଇନାହିଁ।

ବିଶ୍ୱ ଦୃଶ୍ୟପଟ୍ଟ:

ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଉପଯୋଗ କରିବାରେ ବ୍ରିଟେନ୍, ଆମେରିକା, ସ୍ୱିଡେନ, କାନାଡ଼ା, ଫ୍ରାନ୍ସ, ଦକ୍ଷିଣ କୋରିଆ ଆଦି ଦେଶ ଆଗରେ ରହିଛନ୍ତି। ଦକ୍ଷିଣ କୋରିଆ ଏହି ଉପାୟରେ ୨୫୪ ମେଗାୱାଟ୍ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦିତ କରୁଥିବା ବେଳେ ଫ୍ରାନ୍ସ ୨୪୦ ମେଗାୱାଟ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରୁଛି। ଏହାଛଡ଼ା କାନାଡ଼ାରେ ୨୦ ମେଗାୱାଟ୍ ଶକ୍ତି ଏହି ଉପାୟରେ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି। ସାମୁଦ୍ରିକ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି ସମୁଦ୍ର ଜୁଆର ଓ ସ୍ରୋତ, ଢେଉ ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ଉତ୍ତାପରୁ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ; ତେବେ ଏସବୁ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଏଯାଏ ବ୍ୟାବସାୟିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏତେ ଉନ୍ନତ ତଥା ବିକଶିତ ହୋଇନାହିଁ।

ଭାରତୀୟ ଦୃଶ୍ୟପଟ୍ଟ:

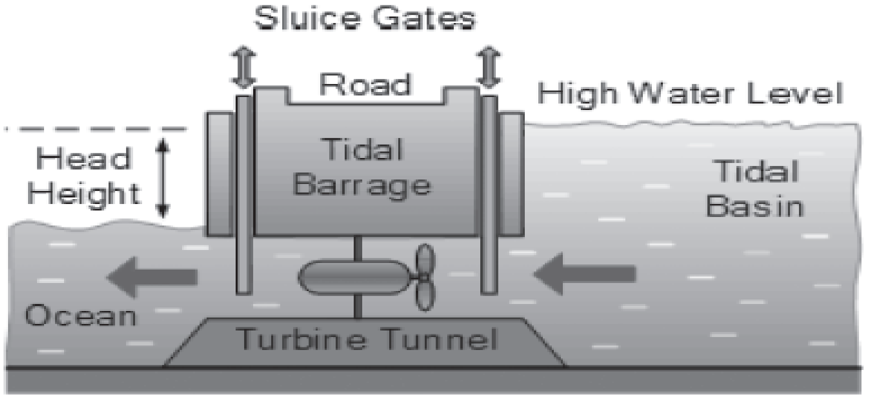
ମାଡ୍ରାସ ଆଇଆଇଟିର ଅନୁଧ୍ୟାନ ଅନୁସାରେ ଭାରତରେ ସମୁଦ୍ର ଜୁଆରରୁ ୧୨୫୦୦ ମେଗାୱାଟ୍ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନର କ୍ଷମତା ରହିଛି। ଗୁଜରାଟର କମ୍ବାଟ ଉପସାଗର, କଚ୍ଛ ଉପସାଗର, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ସୁନ୍ଦରବନ ଓ ମହାରାଷ୍ଟ୍ରର ପଶ୍ଚିମଘାଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ପ୍ରଭୂତ ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ ରହିଛି। ସେହିଭଳି ସାମୁଦ୍ରିକ ଢେଉରୁ ଭାରତରେ ୪୧,୦୦୦ ମେଗାୱାଟ୍ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନର ସାମର୍ଥ୍ୟ ଅଛି। ମହାରାଷ୍ଟ୍ରର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳ, ଗୋଆ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, କେରଳ, କନ୍ୟାକୁମାରୀ ଓ ଭାରତର

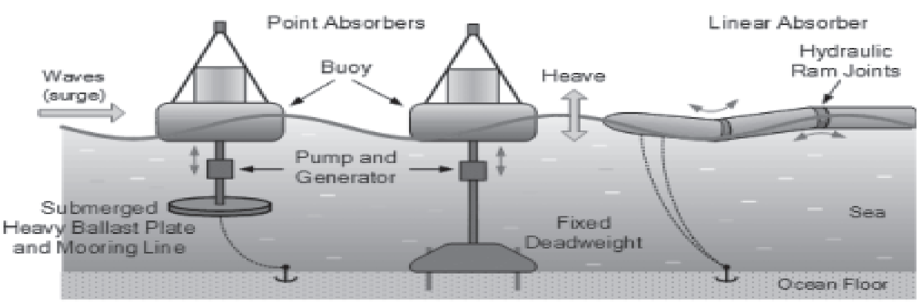
ଦକ୍ଷିଣ ଉପକୂଳରେ ଏହି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଉତ୍ତମ ସୁଯୋଗ ସୁବିଧା ଉପଲବ୍ଧ। ଏହାଛଡ଼ା ଉଭୟ ପୂର୍ବଘାଟ ଓ ପଶ୍ଚିମଘାଟ ପର୍ବତମାଳା ସନ୍ନିକଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ ରହିଛି। ଏସବୁ ସ୍ଥାନର ସମ୍ଭଳ ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରି ପ୍ରକୃତ ଦକ୍ଷତା ଆକଳନ କରାଯିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି। ଏହି ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଦୂର ଦୂରାନ୍ତ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଫଗ୍ରୀଡ୍ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଅଧିକ ଉପଯୁକ୍ତ। ବିଶେଷ କରି ଲୁଣା ଜଙ୍ଗଲ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ନଦୀମୁହାଁଣ ଓ ସମୁଦ୍ର ତଟ ଓ ଦ୍ୱୀପରେ ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ସହଜରେ କରିହେବ। ଏସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଡିଜେଲ ଚାଳିତ ଘରୋଇ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ଉତ୍ପାଦିତ ବିଜୁଳି ଅତ୍ୟନ୍ତ ମହଙ୍ଗା। ଏହି ବିଜୁଳିର ଶୁଳ୍କ କେଡବ୍ଲ୍ୟୁଏଚ୍ (କିଲୋୱାଟ୍ ପର୍ ଆୱାର) ପିଛା ୨୫ ଟଙ୍କା ପଡୁଛି। ତେଣୁ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଏହିସବୁ ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ। ତେବେ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସବୁଠୁ ବଡ଼ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ହେଉଛି ବିକଳ୍ପ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିର ଉପଯୋଗଜନିତ ବିପୁଳ ବ୍ୟୟ। ଆଣ୍ଡାମାନ ଓ ନିକୋବର ଦ୍ୱୀପରେ ସମୁଦ୍ର ଢେଉରୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ରକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ସେଥିପାଇଁ ୬୦କୋଟି ଟଙ୍କା ବ୍ୟୟ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏଥିରୁ ୧.୧୨୫ମେଗାୱାଟ୍ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଛି। ସେହିଭଳି ଭାରତୀୟ ନୌବାହିନୀ ପାଇଁ ଏଭଳି ଏକ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ୨୦୦୦କୋଟି ଟଙ୍କାରେ ନିର୍ମିତ ହୋଇଛି ଯାହାର ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷମତା ମାତ୍ର ୮ ମେଗାୱାଟ୍। ଆଣ୍ଡାମାନ୍ ନିକୋବରର ଏହି ଶକ୍ତିକେନ୍ଦ୍ର ପାଇଁ ୨୦୦୦କୋଟି ଟଙ୍କା ବ୍ୟୟ ହୋଇଛି। ଟାରିଫ ହାରକୁ ବିଚାରକୁ ନେଲେ ସେଠାରେ ଏକ କେଡବ୍ଲ୍ୟୁଏଚ୍ ବିଜୁଳିର ମୂଲ୍ୟ ୧୫ଟଙ୍କା ୬୯ ପଇସା ପଡୁଛି ଯେଉଁଥିରେ ସଂପୃକ୍ତ ଦ୍ୱୀପ ସରକାରଙ୍କର ୫୦ଶତାଂଶ ରିଆତି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ।

ଟେକ୍ନୋଲୋଜି:

(କ) ଜୁଆର ଶକ୍ତି (ଟାଇଡାଲ ଏନର୍ଜି) : ଚନ୍ଦ୍ରର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ରରେ ୧୨ ଘଣ୍ଟାରେ ଥରେ ଜୁଆର ଆସେ। ଜୁଆରର ଆକାର ପ୍ରକାର ଉପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ। ଛୋଟ ଜୁଆର ଅପେକ୍ଷା ବଡ଼ ଜୁଆର ସମୟରେ ଅଧିକ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ସୁଯୋଗ ଥାଏ। ସେହିଭଳି ବିଭିନ୍ନ ଟାଇଡାଲ ଡ୍ୟାମ୍‌ରୁ ଯେଉଁ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ ତାହା ନିଷ୍କାସିତ ଜଳର ପରିମାଣ ଓ ବେଗ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ବିଭିନ୍ନ ତଟବର୍ତ୍ତୀ / ମୁହାଁଣ ସଂଲଗ୍ନ ନଦୀ ନାଳରେ ଉଚ୍ଚ ଜୁଆର ଆସିଲେ ପାଣି ନଦୀର ଉପରମୁଣ୍ଡକୁ ଠେଲି ହୋଇଉଠେ। ସେସବୁ ନଦୀନାଳରେ ଯଦି ଡ୍ୟାମ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ଭଟ୍ଟା ସମୟରେ ସେହି ଡ୍ୟାମ ବା ବ୍ୟାରେଜରୁ ନିଷ୍କାସିତ ଜଳର ଚାପ (ପ୍ରେସର) ଉପରେ ଟର୍ବାଇନର ଘୂର୍ଣ୍ଣନଶକ୍ତି ନିର୍ଭର କରେ। ଏହା ଯେତେ ଅଧିକ ହୁଏ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ସେତେ ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ। ତେବେ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୁଆର ଭିତ୍ତିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ରର ପୁଞ୍ଜି ଆବଶ୍ୟକତା ବହୁ ଅଧିକ; କାରଣ ଏଥିରେ ପ୍ରକଳ୍ପ ନିର୍ମାଣ (ସିଭିଲ) ଜନିତ ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଧିକ। ତେଣୁ ଏହି କୌଶଳକୁ ଉପଯୋଗ କରିବା ସମୟରେ ବଡ଼ ଜୁଆରର ଉଚ୍ଚତାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବାକୁ ହେବ। ଜୁଆରର ଉଚ୍ଚତା ଅତିକମ୍‌ରେ ପାଞ୍ଚ ମିଟର ବା ୧୬ଫୁଟ୍ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ।

(ଖ) ଢେଉରୁ ବିଜୁଳି : ସମୁଦ୍ର ଢେଉରୁ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଦୁଇ ପ୍ରକାରେ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଉପଲବ୍ଧ। ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ହେଲା ସମୁଦ୍ର ପାଣି ଉପରେ ଏକ ଭାସମାନ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଉପଯୋଗ କରିବା ଓ ଅନ୍ୟଟି ହେଲା ସମୁଦ୍ରରେ ଏକ ସ୍ଥାୟୀ ପ୍ଲାଟଫର୍ମ ନିର୍ମାଣ କରି ତା'ଉପରେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଲଗାଇବା। ଏହା ଫଳରେ ଢେଉ ଦ୍ୱାରା ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବ୍ୟବସ୍ଥାଟି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ। ଏହାଛଡ଼ା ଢେଉ ଶକ୍ତିରୁ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ କରିବାର ବିଭିନ୍ନ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ବାହାରିଲାଣି। ଭାସମାନ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଢେଉ ପିଟି ହେବା ଫଳରେ ସେଥିରେ ଲାଗିଥିବା କବ୍‌ଜା (ହିଂଜ୍) ସବୁ ଚଳନକ୍ଷମ ହୋଇଥାନ୍ତି। ଏହା ଫଳରେ ଗତିଜ ଶକ୍ତି (କାଇନେଟିକ୍ ଏନର୍ଜି) ଟର୍‌ବାଇନ୍ ମଧ୍ୟକୁ ପାଣି ପମ୍ପ୍ କରି ବିଜୁଳି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିଥାଏ। ସେହିଭଳି ସମୁଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ନିର୍ମିତ ଶକ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଚାପ ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ପନ୍ନ କରିଥାଏ। ଏଥିପାଇଁ ଉପରୁ ତଳକୁ ଲମ୍ବିଥିବା ଟ୍ୟୁବ୍‌ରେ ଢେଉ ଜନିତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ





ପାଣି ଚାପ ସୃଷ୍ଟି କରି ଏହାକୁ ସଂଚାଳିତ କରିଥାଏ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଢେଉର ଗତି ଟର୍‌ବାଇନ୍‌କୁ ଚଳାଏ ଓ ବିଜୁଳି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରେ।

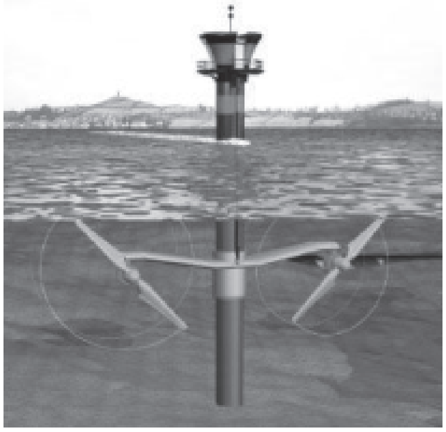
(ଗ) ସ୍ରୋତ ଶକ୍ତି : ସମୁଦ୍ରର ଜଳସ୍ରୋତ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗରେ ସାଧାରଣତଃ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ। ଏହା ଗଲ୍‌ଫ ଷ୍ଟ୍ରିମ୍ ନାମରେ ମଧ୍ୟ ପରିଚିତ। ଗଲଫ୍ ଷ୍ଟ୍ରିମ୍ ବା ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତିରୁ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବା କାଇନେଟିକ୍ ଏନର୍ଜି ସୃଷ୍ଟି କରିହେବ। ପବନ କଳରେ ବ୍ୟବହୃତ ଟରବାଇନ ଭଳି ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିରହୁଥିବା ଟର୍‌ବାଇନକୁ ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ। ଏଥିରେ ଲାଗିଥିବା ବ୍ଲେଡ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ସମୁଦ୍ର ସ୍ରୋତର ପ୍ରଭାବରେ ବୁଲିବା ସହ ଟର୍‌ବାଇନକୁ ବୁଲାଇଥାଏ ଯଦ୍ୱାରା ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ।

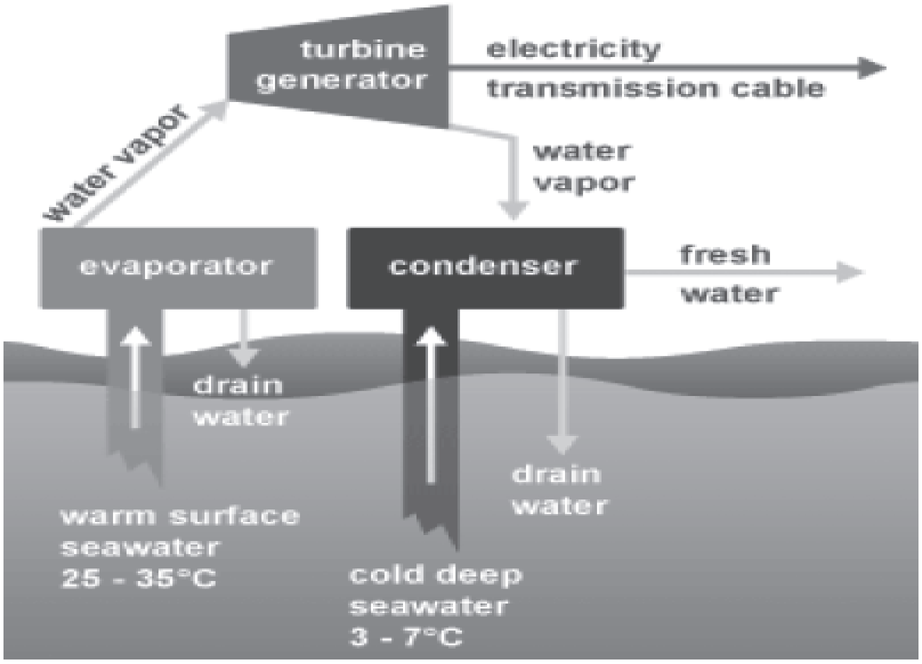
(ଘ) ଓସେନ ଥର୍ମାଲ ଏନର୍ଜି କନ୍‌ଭର୍ସନ (ଓଟିଇସି) : ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥା ସମୁଦ୍ରର ତାପମାତ୍ରାକୁ ବିଜୁଳି ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରିବାକୁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ସମୁଦ୍ର ଜଳର ତାପମାତ୍ରା ଏହାର ଉପରିଭାଗରୁ ୧୦୦୦ମିଟର ତଳଯାଏ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ। କୋଡ଼ିଏ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିଅସ୍ ତାପମାତ୍ରା ତାରତମ୍ୟ ରହିଲେ ମଧ୍ୟ ସେଥିରୁ ସହଜରେ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇପାରିବ। ଏହି ତାପଜ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଗବେଷଣା ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଓଟିଇସି ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଉଛି। ଏହା କ୍ଲୋଜ୍‌ଡ ସାଇକଲ ଓ ଓପନ ସାଇକଲ ଏପରି ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ।

କ୍ଲୋଜ୍‌ଡ ସାଇକଲ (ଆବଦ୍ଧ ଚକ୍ର) ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଆମୋନିଆ ଭଳି ଏକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ତରଳ ପଦାର୍ଥକୁ ଏକ ତାପ ଏକ୍ସଚେଞ୍ଜର ମଧ୍ୟକୁ ପମ୍ପିଂ କରି ପ୍ରବେଶ କରାଯାଏ। ଏହା ଫଳରେ ତାହା ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଏହି ବାଷ୍ପ ଟରବାଇନକୁ ବୁଲାଏ। ସମୁଦ୍ରର ନିମ୍ନଭାଗରେ ଥିବା ଶୀତଳ ଜଳ ଏହି ବାଷ୍ପକୁ ଶୀତଳ କରି ଘନୀଭୂତ ଅବସ୍ଥାରେ ତାପ ଏକ୍ସଚେଞ୍ଜରକୁ ପୁନଃପ୍ରେରଣ ମୁକ୍ତବୃତ୍ତ (ଓପନ ସାଇକଲ) ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ସମୁଦ୍ରର ଉପରିଭାଗର ଉଷ୍ଣଜଳ ଏକ ଭାକମ୍ ଚାମ୍ବରରେ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଟର୍‌ବାଇନକୁ ଘୁରାଏ। ଏହି ବାଷ୍ପ ପରେ ସମୁଦ୍ରର ନିମ୍ନ ଭାଗର ଶୀତଳ ଜଳଦ୍ୱାରା ଘନୀଭୂତ ହୋଇଥାଏ।

ଭବିଷ୍ୟତର ମାର୍ଗଦର୍ଶିକା : ଅଧିକାଂଶ ସାମୁଦ୍ରିକ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ବିଶ୍ୱବ୍ୟାପୀ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଗବେଷଣା ଓ ଉନ୍ନୟନ ସ୍ତରରେ ସୀମିତ ହୋଇରହିଛି। ଅତଏବ ବିଭିନ୍ନ ଗବେଷଣା ସଂସ୍ଥା ଯେଉଁମାନେ ଏ ଦିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି ସେମାନେ ନିଜର ଜ୍ଞାନ କୌଶଳ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏହାର ସଫଳତାକୁ ଭଲ ଭାବେ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ଉଚିତ। ଏହି ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି, ସରଳ, ସ୍ୱଳ୍ପ ବ୍ୟୟ ବିଶିଷ୍ଟ ଏବଂ ସର୍ବୋପରି ବାସ୍ତବବାଦୀ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ତା' ନହେଲେ ବ୍ୟାବସାୟିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହା ଗ୍ରହଣୀୟ ହେବ ନାହିଁ। ସମ୍ପୃକ୍ତ ସଂସ୍ଥା ଏହାର କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରଦର୍ଶନ ସହ ସମ୍ବଳ ଆକଳନ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଏଥିରେ ଅଗ୍ରଣୀ ରାଷ୍ଟ୍ର ସମୂହ ଏବଂ ଉର୍ଜା ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ସହାୟତା ମଧ୍ୟ ନିଆଯିବା ଜରୁରୀ।

ସମୁଦ୍ର ସ୍ରୋତ ଦ୍ୱାରା ଚଳିତ ଟର୍‌ବାଇନ୍‌ର ଚିତ୍ର





ଜିଓ ଥର୍ମାଲ (ଭୂ-ତାପଜ) ଉର୍ଜା : ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ଶକ୍ତି ଏକ ପୋଖତ ପୁନଃ ନବୀକରଣୀୟ ଉର୍ଜା ଉତ୍ସ। ଏହାର ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଉପଲବ୍ଧ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ସ୍ୱଚ୍ଛ ଓ ବିଶ୍ୱସନୀୟ ବିକଳ୍ପ ଇନ୍ଧନ ଯୋଗାଇଦେବାକୁ ସକ୍ଷମ। ଏହି ଶକ୍ତି ସିଧାସଳଖ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ସିଧାସଳଖ ତାପ ବିନିଯୋଗ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗିପାରିବ। ଘରୋଇ ଏବଂ ଔଦ୍ୟୋଗିକ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ପାଣି ଗରମ କରିବା, ଶୀତଳଭଣ୍ଡାର ଚଳାଇବା ଏବଂ ଉଦ୍ୟାନକୃଷି ନିମନ୍ତେ ଏହାକୁ ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ। ଏହି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଲା ଏହା ସ୍ଥାନଭିତ୍ତିକ, ବ୍ୟୟବହୁଳ ଏବଂ ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ଅନିଶ୍ଚିତ। ପବନ ଏବଂ ସୌରଶକ୍ତି ଭଳି ଏହି ଶକ୍ତି ବିଶ୍ୱବ୍ୟାପୀ ବିଶେଷ ଆଦୃତ ହୋଇନାହିଁ। ତେଣୁ ଏହାର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସେତେ ଉତ୍ସାହଜନକ ନୁହେଁ।

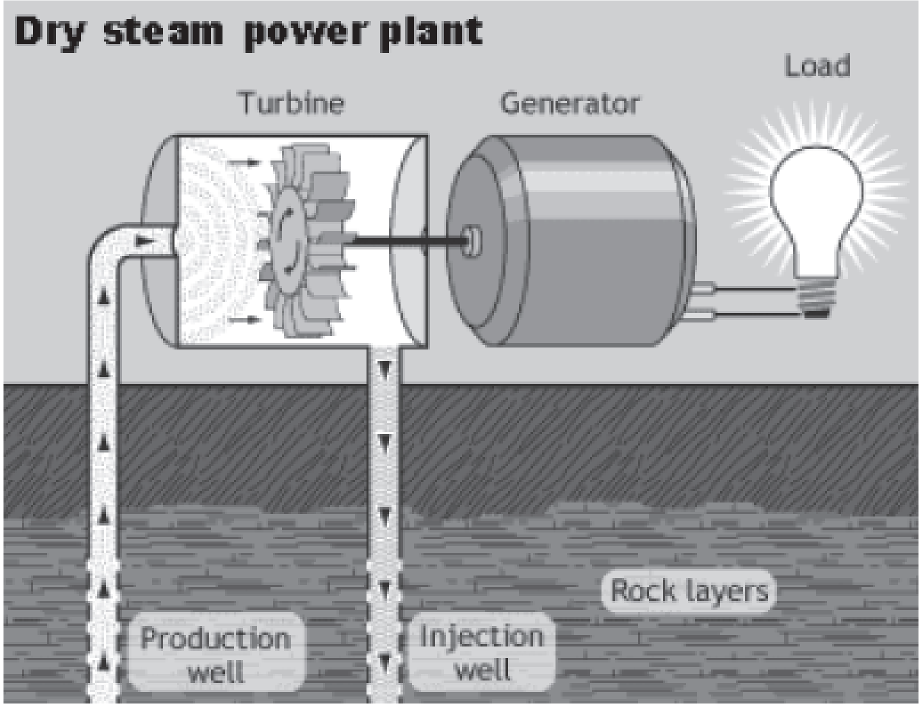
ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ଭଳି ପୁନଃ ନବୀକରଣୀୟ ବା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ବ୍ୟାବସାୟିକ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଉଦ୍ୟୋଗ ଜଗତର ନେତୃତ୍ୱରେ ଅଧିକ ଗବେଷଣା, ଉନ୍ନୟନ ଓ ପ୍ରୟୋଗ ଉଦ୍ୟମର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଏବଂ ଏହାର ବ୍ୟାବହାରିକ ଦିଗ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାକୁ ଯୋଜନା ପ୍ରଣୟନର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ବିଭିନ୍ନ ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟସ୍ତର ସଂସ୍ଥା ସମୂହ ଭୂତାପଜ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ସିଧାସଳଖ ଭୂତାପର ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ବଳ ଆକଳନ କରିବା ଉଚିତ । ସେମାନେ ଏଥିପାଇଁ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଗୁଆ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କ ସହାୟତା ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

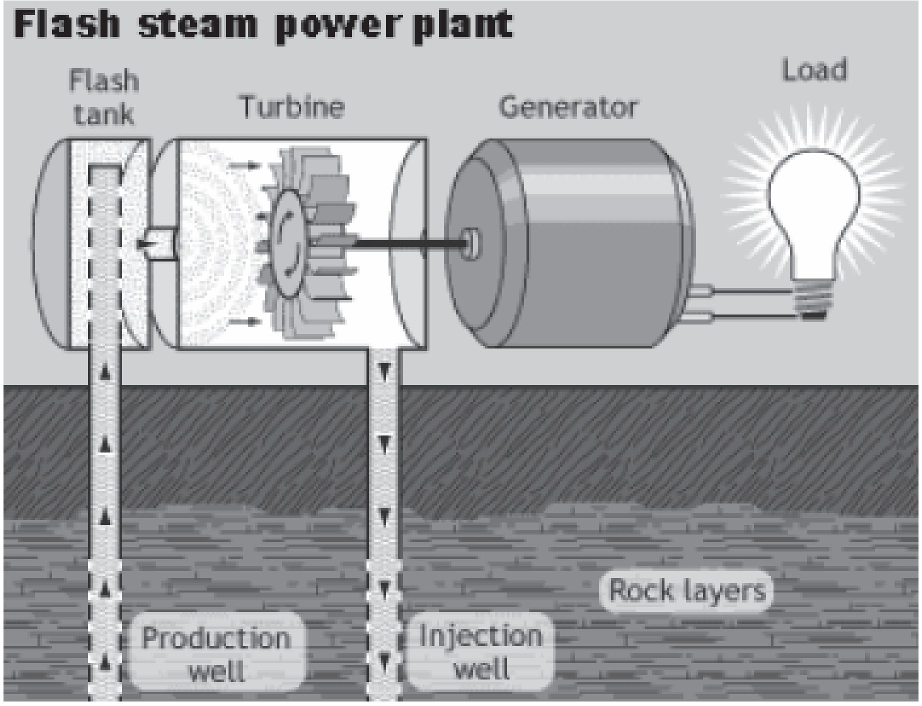
ବିଶ୍ୱ ଦୃଶ୍ୟପଟ: ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷମତା ପ୍ରାୟ ୧୩.୫ ଜିଗାୱାଟ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରମୁଖ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ - ଆମେରିକା (୩୬୦୦ ମେଗାୱାଟ), ଫିଲିପାଇନ୍ସ (୧୯୦୦ ମେଗାୱାଟ), ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ (୧୬୦୦ ମେଗାୱାଟ), ନ୍ୟୁଜିଲାଣ୍ଡ (୧୦୦୦ ମେଗାୱାଟ), ମେକ୍ସିକୋ (୯୦୦ ମେଗାୱାଟ), ଇଟାଲୀ (୮୦୦ ମେଗାୱାଟ), ତର୍କୀ (୮୦୦ ମେଗାୱାଟ), ଆଇସଲାଣ୍ଡ (୭୦୦ ମେଗାୱାଟ), କେନିୟା (୬୦୦ ମେଗାୱାଟ) ଓ ଜାପାନ (୫୦୦ ମେଗାୱାଟ) । ଜିଏ ଥର୍ମାଲ ଉତ୍ତାପର ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଦେଶଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଅଛନ୍ତି ଚୀନ, ତର୍କୀ, ଜାପାନ ଓ ଆଇସଲାଣ୍ଡ ଇତ୍ୟାଦି । ଏସବୁ ଦେଶ ସିଧାସଳଖ ଏହି ତାପଜ ଶକ୍ତିକୁ କୁଲିଂ ଓ ହିଟିଂ କାମରେ ବିନିଯୋଗ କରୁଛନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୨୩ ଜିଡବ୍ଲ୍ୟୁଟିଏଚ୍ ପରିମାଣର ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ସୋର୍ସ ହିଟ୍ ପମ୍ପ ସାହାଯ୍ୟରେ ଯେଉଁ ଭୂ-ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଛି ସେଥିରେ ଆମେରିକା, ଚୀନ, ଫ୍ରାନ୍ସ, ଜର୍ମାନୀ, ଇଟାଲୀ ଓ ସୁଇଡେନ୍ ଆଗରେ ରହିଛି । ଏହି ଉପାୟରେ ମୋଟ୍ ୫୦.୩ ଗିଗାୱାଟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି ।

ଭାରତୀୟ ଦୃଶ୍ୟପଟ: ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରିବାରେ ଭାରତ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । ଏହି ଧରଣର ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପନର ଖର୍ଚ୍ଚ ବହୁ ଅଧିକ । ଏକ ମେଗାୱାଟ୍ ଏଭଳି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ୩୦କୋଟି ଟଙ୍କା ବିନିଯୋଗ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଅନ୍ୟ ଅର୍ଥରେ ଏହି ବିଜୁଳିର ଉତ୍ପାଦନ ଖର୍ଚ୍ଚ କିଲୋୱାଟ୍ ପିଛା ୧୦ଟଙ୍କାରୁ ଅଧିକ । ବ୍ୟାବସାୟିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏଥିରେ ବିପଦ ଓ ଅନିଶ୍ଚିତତା ଅଧିକ । ଏହାର ସ୍ଥାନ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳ ଭିତ୍ତିକ ଏବଂ ଗ୍ରୀଡ୍ ସଂଯୋଗ ସୁବିଧା କମ୍ । ଭାରତୀୟ ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ସଂସ୍ଥା (ଜିଏସ୍ଆଇ) ଭାରତୀୟ ଜିଓ ଫିଜିକାଲ ରିସର୍ଚ୍ଚ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ସହ ମିଶି ଏ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଏକ ପ୍ରାଥମିକ ସମ୍ବଳ ଆକଳନ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛି । ଏହି ଅନୁଧ୍ୟାନ ଅନୁସାରେ ଭାରତରେ ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣ ଚାଲିଛି । ଏସବୁ ଜିଓଥର୍ମାଲ (ଭୂ-ତାପଜ) ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣର ତାପ ଦକ୍ଷତା ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ବା ୧୦୦ ରୁ ୨୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସ୍ ମଧ୍ୟରେ । ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଜାମ୍ମୁକାଶ୍ମୀରର ପୁଗା ଉପତ୍ୟକା ଓ ଚୁମ୍ମାଥାଙ୍ଗ, ଗୁଜରାଟର କାମ୍ବେ, ଛତିଶଗଡ଼ର ତତପାଣି, ତେଲଙ୍ଗାନାର ଖମ୍ମମ ଏବଂ ମହାରାଷ୍ଟ୍ରର ରତ୍ନଗିରି ଅନ୍ୟତମ । ଏସବୁ ସ୍ଥାନରେ ବିଜୁଳି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ସେହିଭଳି ବିହାରର ରାଜଗିରି, ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶର ମଣିକରନ୍, ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡର ସ୍ୱରଜକୁଣ୍ଡ, ଉତ୍ତରାଖଣ୍ଡର ତପୋବନ ଏବଂ ହରିୟାଣାର ସୋହାନାରେ ଥିବା ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣରୁ ସିଧାସଳଖ ଭୂତାପଜ ଶକ୍ତିକୁ ସଂଗୃହୀତ କରାଯାଇ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ।

ଟେକ୍ନୋଲୋଜି: ଏଥିପାଇଁ କିଛି ନୂଆ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ବାହାରିଛି । ଏହିସବୁ ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣ ତଳୁ, ବେଶ ଗଭୀରରୁ କୂପ ସୃଷ୍ଟି କରି ଉଭୟ ଗରମ ପାଣି ଓ ବାଷ୍ପକୁ ପାଇପ୍ ଦ୍ୱାରା ଉପରକୁ ଆଣି ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ପାୱାର ପ୍ଲାଣ୍ଟ ତିନି ପ୍ରକାରର ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଡ୍ରାଏଷ୍ଟିମ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ, ଫ୍ଲାସ୍ ଷ୍ଟିମ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ଓ ବିନାରୀ ସାଇକେଲ ପ୍ଲାଣ୍ଟ୍ । ଆସନ୍ତୁ ସେ ବିଷୟ ଅଧିକ ଜାଣିବା ।

୧) ଡ୍ରାଏ ଷ୍ଟିମ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ : ଏହା ଥର୍ମାଲ ବାଷ୍ପକୁ ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହାର କରେ । ୨୩୫ ଡିଗ୍ରୀ





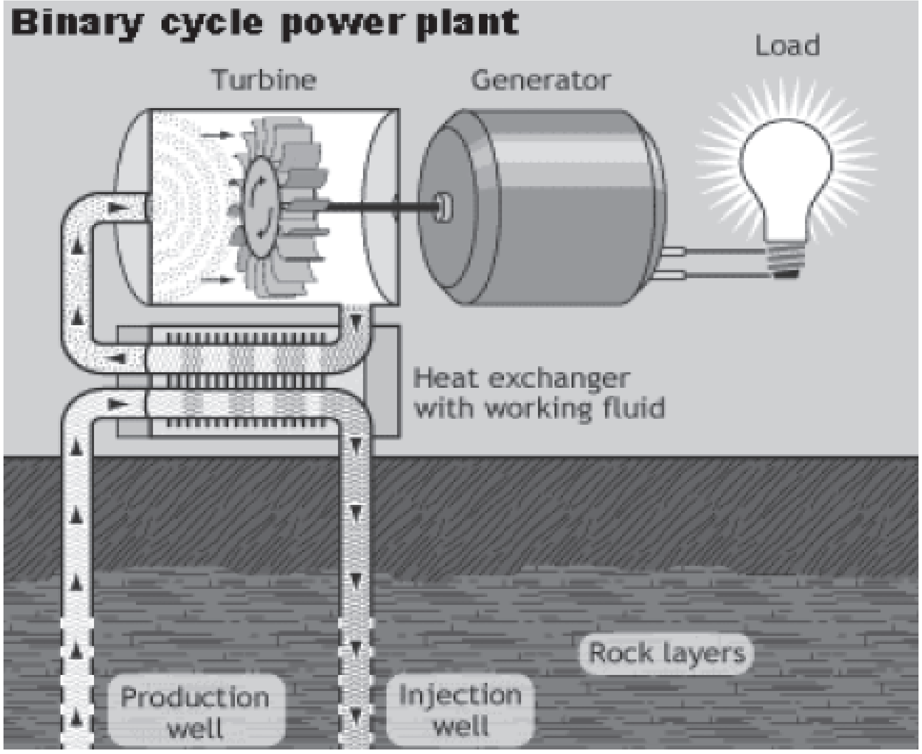
ସେଲସିୟସ୍‌ରୁ ଅଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ ବାଷ୍ପକୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ଭଣ୍ଡାରରୁ ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ। ଏକ ପାଇପ ଜରିଆରେ ବାଷ୍ପ ସିଧାସଳଖ ଟରବାଇନକୁ ଯାଇ ଜେନେରେଟରକୁ ଘୂରାଇଥାଏ ଓ ବିଜୁଳି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ।

୨) ଫ୍ଲାଶ ଷ୍ଟିମ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ: ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଉଚ୍ଚଚାପ ଯୁକ୍ତ ଗରମ ପାଣିକୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କରିବାକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ଗରମ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ୨୩୫ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସରୁ ଅଧିକ। ଏହି ପାଣି ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣର ଗଭୀର ଜଳ ଉତ୍ସରୁ ଆସିଥାଏ। ଏହି ପାଣିକୁ ଯେତେବେଳେ ପମ୍ପ ଯୋଗେ ଜେନେରେଟରକୁ ପ୍ରେରଣ କରାଯାଏ ତାହାର ଉଷ୍ଣତା ହଠାତ୍ ହ୍ରାସ ପାଇ ଜଳୀୟବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଓ ପରେ ବାଷ୍ପରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ। ଏହି ବାଷ୍ପ ଟରବାଇନର ସ୍ପିନ୍‌କୁ ଘୁରାଇ ବିଜୁଳି ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରେ। ଯେଉଁ ବଳକା ଗରମ ପାଣି ବାଷ୍ପିକୃତ ନ'ହୁଏ, ତାହା ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ ୱେଲ ଦେଇ ଉଷ୍ଣ ପ୍ରସ୍ରବଣ ଜଳଭଣ୍ଡାରକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହୁଏ।

୩) ବିନାରୀ ସାଇକଲ ପ୍ଲାଣ୍ଟ : ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ଉଷ୍ଣଜଳ (୧୦୭ରୁ ୧୮୨ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍) ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ଜଳଉତ୍ସରୁ ଅଣାଯାଇ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ବିନାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଗରମ ଜଳ ହିଟ୍ ଏକ୍ସଚେଞ୍ଜରର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ପାଖରେ ଥିବା ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପାଇପର ଜଳକୁ ଗରମ କରେ। ଏହି ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଜଳର ମିଶ୍ରଣ ଜରିଆରେ ପାଣି ସ୍ୱଳ୍ପ ଉଷ୍ମ ହୁଏ ଯାହାକୁ ଆଇସୋ-ବୁଟେନ୍ ବା ଆଇସୋ ପେଣ୍ଟେନ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସୃଷ୍ଟ ବାଷ୍ପ ଟର୍‌ବାଇନ୍ ଦେଇ ଗତି କରି ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦିତ କରିଥାଏ।

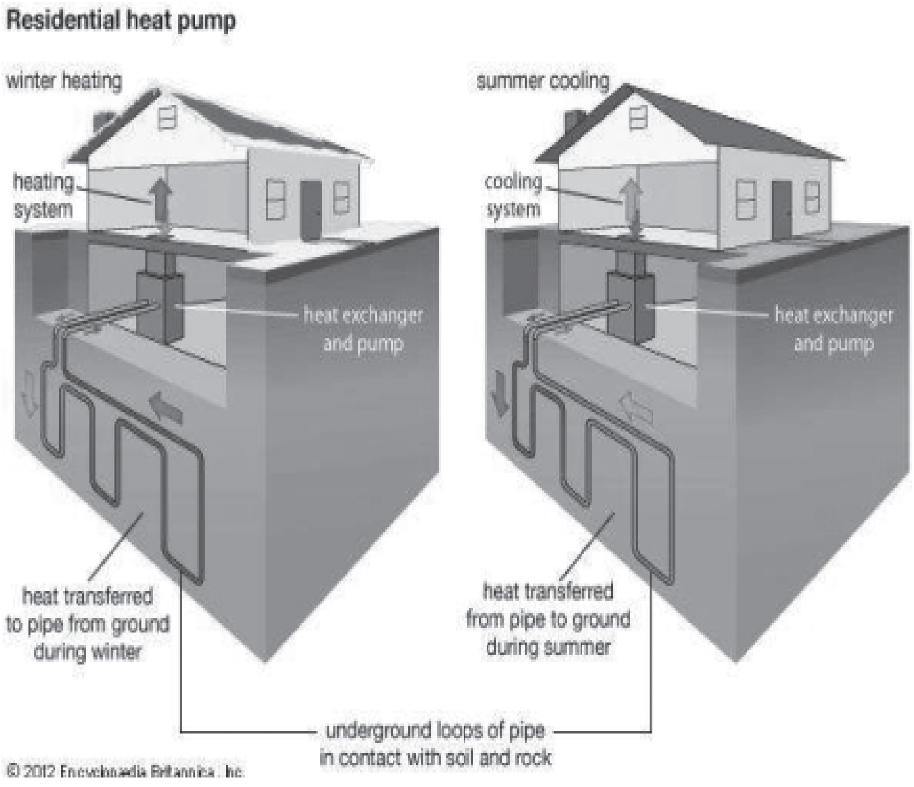
ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଥର୍ମାଲ ଉପଯୋଗ: ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟତୀତ ଏହି ପୁନଃ ନବୀକରଣୀୟ ଉତ୍ସ ନିମ୍ନ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ମାଧ୍ୟମରେ ସିଧାସଳଖ ତାପ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରିବ। ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ସ୍ପେଶ୍ / ଡିଷ୍ଟ୍ରିକ୍ଟ ହିଟିଂ ଓ ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ହିଟ୍ ପମ୍ପ / ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ସୋର୍ସ ହିଟ୍ ପମ୍ପ। ଏହି ଦୁଇ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସମ୍ପର୍କରେ ଆସନ୍ତୁ ଜାଣିବା।

୧) ସ୍ପେଶ୍ / ଡିଷ୍ଟ୍ରିକ୍ଟ ହିଟିଙ୍ଗ : ଯେଉଁଠି ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣଗୁଡ଼ିକ ଭୂପୃଷ୍ଠର ନିକଟରେ ଥିବ ସେଠାରେ ଗରମ ପାଣିକୁ ସହଜରେ ପାଇପ ଯୋଗେ ଆଣି ସିଧାସଳଖ ହିଟ୍ ହୋମ୍ସ କିମ୍ବା ଅଫିସ ବିଲ୍‌ଡିଂକୁ ପଠାଯାଇପାରିବ। ଏକ ହିଟ୍ ଏକ୍ସଚେଞ୍ଜର ମାଧ୍ୟମରେ ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣର ଜଳକୁ ପମ୍ପଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତୋଳନ କରିହେବ। ଏହାଦ୍ୱାରା ଜଳର ଉତ୍ତାପ ବିଲ୍‌ଡିଂର ହିଟିଂ



ସିଷ୍ଟମକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ। ବ୍ୟବହୃତ ଜଳକୁ ଇଞ୍ଜେକ୍ଟ ୱେଲ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ପୁଣି ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣକୁ ପଠାଇ ପୁନର୍ବାର ବ୍ୟବହାର କରିହେବ।

୨) ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ହିଟ୍ ପମ୍ପ / ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ସୋର୍ସ ହିଟ୍ ପମ୍ପ : ଭୂମିର କେଇ ଫୁଟ ତଳେ ଥିବା ମାଟି ବା ପାଣି ବର୍ଷ ସାରା ନିରନ୍ତର ୧୦ ରୁ ୧୫ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସ୍ ଉତ୍ତାପ ବିଶିଷ୍ଟ ଥାଏ। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ହିଟ୍ ପମ୍ପ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ମାଟିରେ ପୋତାଯାଇଥିବା ପାଇପ୍ ଭବନର ହିଟ୍ ଏକ୍ସଚେଞ୍ଜର ଓ ଡକ୍ଟୱାର୍କ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ। ଶୀତ ଦିନେ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଉଷ୍ଣମ ଥିବା ଭୂଆଭ୍ୟନ୍ତର ଭବନ ବା ଘରକୁ ତାପ ସଂଚାରଣ କରିଥାଏ। ଖରା ଦିନେ ବିଲ୍ଡିଂ ବା ଭବନ ମାଟି ଭିତରକୁ ତାପ ପରିବହନ କରେ ଏବଂ ଭୂତଳ ଜଳକୁ ଉଷ୍ମ ରଖେ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ବା ହିଟ୍ ପମ୍ପ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଉଭୟ ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣର କାର୍ଯ୍ୟ କରେ। ଏକାଧିକ ପାଇପ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ସଂଚାରିତ ହେଉଥିବା ତରଳ ପଦାର୍ଥ ମାଟି ତଳେ ପୋଖରୀ, ଜଳାଶୟ କିମ୍ବା ହ୍ରଦର ଜଳସ୍ତର ନିମ୍ନ ଭାଗରେ ଗତି କରି ଘର ବା ଭବନକୁ ଆସେ। ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ କମ୍ପ୍ରେସର ଓ ହିଟ୍ ଏକ୍ସଚେଞ୍ଜର ସେଇ ତାପକୁ ପାଇପରୁ ଟାଣି ସମଗ୍ର ଭବନକୁ ଡକ୍ଟ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ସଂଚାରିତ କରିଥାଏ। ଖରା ଦିନେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଠିକ୍ ଓଲଟା ରହେ। ଏହି ପାଇପ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଘରର ତାପମାତ୍ରା ଭୂତଳକୁ ସଂଚରିତ ହୋଇ ଘରକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖେ।



ପୃଥିବୀର ୭୦ ଭାଗ ଜଳବେଷ୍ଟିତ ଯାହା ମୁଖ୍ୟତଃ ସାଗର ରୂପେ ରହିଛି। ଏହା ବିକଳ୍ପ ଉର୍ଜାର ଏକ ଅସରନ୍ତି ଭଣ୍ଡାର। ସମୁଦ୍ରର ଢେଉ, ଜୁଆର, ଜୁଆରିଆ ନଦନଦୀ, ସାଗରର ତାପମାନ ଓ ଲବଣାଂଶରୁ ପୁନଃନବୀକରଣୀୟ ବା ବିକଳ୍ପ ଉର୍ଜା ଉତ୍ପାଦନର ପ୍ରଭୂତ ସୁଯୋଗ ରହିଛି। ଏଥିପାଇଁ ନୂଆ ନୂଆ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ମଧ୍ୟ ବାହାରିଲାଣି। ଇତିମଧ୍ୟରେ କେତେକ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର ବ୍ୟାବସାୟିକ ଭିତ୍ତିରେ ସ୍ଥାପନ କରାଗଲାଣି। ୨୦୧୬ ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ବିଶ୍ୱରେ ୫୩୬ ମେଗାୱାଟ୍ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇଛି।

ଭବିଷ୍ୟତର ପନ୍ଥା:

ଜିଓ ଥର୍ମାଲ ଭଳି ପୁନଃ ନବୀକରଣୀୟ ବା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ବ୍ୟାବସାୟିକ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଉଦ୍ୟୋଗ ଜଗତର ନେତୃତ୍ୱରେ ଅଧିକ ଗବେଷଣା, ଉନ୍ନୟନ ଓ ପ୍ରୟୋଗ ଉଦ୍ୟମର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଏବଂ ଏହାର ବ୍ୟାବହାରିକ ଦିଗ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାକୁ ଯୋଜନା ପ୍ରଣୟନର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ବିଭିନ୍ନ ରାଷ୍ଟ୍ରାୟତ୍ତ ସଂସ୍ଥା ସମୂହ ଭୂତାପଜ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ସିଧାସଳଖ ଭୂତାପର ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ ଆକଳନ କରିବା ଉଚିତ। ସେମାନେ ଏଥିପାଇଁ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଗୁଆ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କ ସହାୟତା ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ। ସ୍ପେସ୍ କୁଲିଂ ଓ ଇଣ୍ଡଷ୍ଟ୍ରିଆଲ୍ ପ୍ରୋସେସ୍ ହିଟିଂ ପାଇଁ ଜିଏସ୍ଏଚ୍ପି ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ବ୍ୟବହାର ନିମନ୍ତେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନକାରୀ କମ୍ପାନୀଙ୍କୁ ସବ୍ସିଡି ପ୍ରଦାନ, ଶୁଳ୍କ ହାରରେ ରିଆତି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଯୋଗାଇ ଦେବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଏହା ଏକ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଉର୍ଜା ହୋଇଥିବାରୁ ଏବଂ ଏହି ଟେକ୍ନୋଲୋଜି କମ୍ ଉର୍ଜା ଓ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ ସବୁମନ୍ତେ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରାଯିବା ଉଚିତ୍।

ଲେଖକ ହେଉଛନ୍ତି ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ନୂଆ ଓ ନବୀକରଣୀୟ ଉର୍ଜା ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟର ଜଣେ ବରିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ।

Email ID: anubhav.mnre@gov.in

ବିଶେଷ ପ୍ରସଙ୍ଗ

ଭାରତରେ ସୌର ଶକ୍ତି ସାମର୍ଥ୍ୟର ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ

ସୁମନ୍ତ ସିହ୍ନା

ଭାରତର ବିଶାଳ ଜନସଂଖ୍ୟା ନିରନ୍ତର ଭାବେ ବଢ଼ିଚାଲିଛି। ଏକ ଦ୍ରୁତ ଅଭିବୃଦ୍ଧିଶୀଳ ଅର୍ଥନୀତିରେ ବର୍ଦ୍ଧିତ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଚହିଦା ପୂରଣ ପାଇଁ ଯେତିକି ସମ୍ବଳର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି ତାହା ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ନୁହେଁ। ଉର୍ଜା ବା ଶକ୍ତି ଏହି ଆବଶ୍ୟକତା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଯାହା ଆଜିର ମଣିଷ ପାଇଁ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। ଭାରତରେ ଏବେ ମୁଣ୍ଡପିଛା ବାର୍ଷିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉପଯୋଗ ୧୧୦୦ କିଲୋୱାଟ। ଆମେରିକା ଓ ଚୀନ ତୁଳନାରେ ଏହା ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍। ଶିଳ୍ପ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଓ ସହରାଞ୍ଚଳ ବଢ଼ିଲେ ଲୋକଙ୍କ ଉର୍ଜା ଆବଶ୍ୟକତା ବଢ଼ିବ। ତେଣୁ ଉର୍ଜା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ଚାହିଦା ଓ ଯୋଗାଣରେ ଭାରସାମ୍ୟ ଆଣିବାକୁ ହେଲେ ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରର ବିକାଶ ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ହେବ।

ଭାରତର ଅସୁବିଧା ହେଲା, ଆମର ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ସାମର୍ଥ୍ୟର ଶେଷ ସୀମାରେ ଉପନୀତ। ଧାର୍ଯ୍ୟ କ୍ଷମତା ଠାରୁ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ସ୍ଥିତିରେ ସେସବୁ ନାହାନ୍ତି। ତେବେ ପ୍ୟାରିସ ଚୁକ୍ତିର ସର୍ତ୍ତ ଅନୁସାରେ ଭାରତ ନିଜର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ନିର୍ଗମନ ସ୍ତରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିବାକୁ ଅଙ୍ଗୀକୃତ। ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଲା ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଶିଳ୍ପ କାରଖାନାରେ କୋଇଲା ଭଳି ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ। ତେଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଔଦ୍ୟୋଗିକ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ

ପ୍ରଦୂଷଣମୁକ୍ତ, ସ୍ୱଚ୍ଛ ଇନ୍ଧନ ବା ଉର୍ଜା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ହେବ। ତେଣୁ ଉର୍ଜା ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା ପାଇଁ ଆମକୁ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବା ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ପନ୍ଥା ନାହିଁ। ଅନେକ ବିକଶିତ ରାଷ୍ଟ୍ର ସେମାନଙ୍କର ଉର୍ଜା ନିରାପତ୍ତା ନିଶ୍ଚିତ କରିବା ପାଇଁ ବିକଳ୍ପ ବା ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଉର୍ଜା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛନ୍ତି। ସେମାନେ ପ୍ରଦୂଷଣମୁକ୍ତ ଉର୍ଜା ପାଇଁ ପୁନଃ ନବୀକରଣୀୟ ବା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ଉପଯୋଗ କରୁଛନ୍ତି। ଅତଏବ ଉର୍ଜା ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା ଓ ନିରାପତ୍ତା ପାଇଁ ଆମକୁ ସମାନ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ କରିବାକୁ ହେବ। ଏହାଦ୍ୱାରା ଆମ ଅଭିବୃଦ୍ଧିର ଯାତ୍ରା ଅବ୍ୟାହତ ରହିପାରିବ। ଏହି ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ଅଭାବ ଭାରତରେ ନାହିଁ। ସୌରଶକ୍ତି ଏଥିପାଇଁ ଏକ ବଡ଼ ସମ୍ବଳ। ସୌରଶକ୍ତିର ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଭାରତରେ ପ୍ରଚୁର ସାମର୍ଥ୍ୟ ଓ ସୁବିଧା ରହିଛି। ବର୍ଷ ସାରା ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଭାଗରେ ପ୍ରଚୁର ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ମିଳିଥାଏ। ତାହାର ସଦୁପଯୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ।

ଭାରତରେ ଶିଳ୍ପ ବାଣିଜ୍ୟର ବିକାଶ ପାଇଁ ସରକାର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଦେବା ସହ ନାନାଦି ସଂସ୍କାର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରୁଛନ୍ତି। ସୁଗମ ବ୍ୟବସାୟ ବାଣିଜ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନୀତି ଅନୁସାରେ ସୌର ଶକ୍ତି ଭଳି ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରିବା ପାଇଁ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ସ୍ତରରେ ନୀତି ପ୍ରଣୟନ ସହ ପ୍ରାଦେଶିକ ସ୍ତରରେ ଏଥିପାଇଁ ଉତ୍ତମ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରସ୍ତୁତିର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ପ୍ରସ୍ତାବ ବା ପ୍ରକଳ୍ପ ଅନୁମୋଦନ, ଜମି ଯୋଗାଣ, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅନୁମତି ପ୍ରଦାନ ଆଦି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେପରି ଅଯଥା ବିଳମ୍ବ ନ'ହୁଏ ଓ ନାଲିଫିତା କାରବାର ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସୃଷ୍ଟି ନ କରେ ସେଥିପାଇଁ ନୀତି ସ୍ୱଚ୍ଛ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ପ୍ରକଳ୍ପ ଅନୁମୋଦନରେ ବିଳମ୍ବ ବା ସମୟ ଗଡ଼ାଇବା ଏକ ସାଧାରଣ ଘଟଣା।

୨୦୨୨ ସୁଦ୍ଧା ଦେଶରେ ୧୭୫ ଗିଗାୱାଟ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ସାମର୍ଥ୍ୟ ହାସଲ କରିବାକୁ ଭାରତ ସରକାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିଛନ୍ତି। ଏଥି ପାଇଁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ସରକାର ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦେଉଛନ୍ତି। କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରୁ ୧୦୦ ଗିଗାୱାଟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି। ଏଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସଂସ୍ଥା, ଉତ୍ପାଦନକାରୀ, ନିବେଶକ ଓ ପ୍ରୋତ୍ସାହକଙ୍କୁ ଆକୃଷ୍ଟ କରାଯାଉଛି। ଏହା ଫଳରେ ବିଗତ ଦିନଗୁଡ଼ିକରେ ଦେଶରେ ୨୮ ଗିଗାୱାଟ୍ ସୌରଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ସୁବିଧା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇପାରିଛି। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବାର୍ଷିକ ମିଳିତ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହାର ୫୫ ଶତାଂଶରେ ପହଞ୍ଚିଛି। ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ସୌରଶକ୍ତି ସହଯୋଗ ପରିଷଦ ଗଠନ ହେବା ପରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ବିଶେଷ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଛି। ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ସୋଲାର (ସୌର) ପାର୍କ ତିଆରି ହେବାସହିତ 'କୁସୁମ' ଯୋଜନାରେ ଆର୍ଥିକ ଓ ବୈଷୟିକ ସହାୟତା ଯୋଗାଣ ଓ 'ସ୍ରିଷ୍ଟି' ଯୋଜନାର ସଫଳତା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସହାୟତା ଯୋଗାଇ

ଦିଆଯାଉଛି । କୁସୁମ ଯୋଜନାଟି ସୌରଶକ୍ତିର ଉପଯୋଗ କରି କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରକୁ ସେଚ ସୁବିଧା ଯୋଗାଇଦେବାକୁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ସେହିଭଳି ଘର ଛାତ ଉପରେ ସୌର ଫଳକ ଲଗାଇ ସୌରଶକ୍ତିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାକୁ 'ସୃଷ୍ଟି' ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି । ସରକାରଙ୍କ ଏସବୁ ପ୍ରୟାସ ସତ୍ତ୍ୱେ ସୌରଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଉପଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭାରତରେ ଆହୁରି ଯଥେଷ୍ଟ କିଛି କରିବାର ଅଛି । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଣକୌଶଳାତ୍ମକ ହସ୍ତକ୍ଷେପର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଏହା ହେଲେ ୨୦୨୨ ସୁଦ୍ଧା ୧୦୦ ଗିଗାୱାଟ ସୌରଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ଯେଉଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଭାରତ ରଖିଛି ତାହା ଅଚିରେ ପୂରଣ ହୋଇପାରିବ ।

ଟେକ୍ନୋଲୋଜି:

ସୌରଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ବ୍ୟବଧାନ ରହିଛି ତାହାକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଛାତ ଉପରେ ସୌର ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଏକ ସହଜ ବ୍ୟବସ୍ଥା । ଏଥିପାଇଁ ରାଜ୍ୟ ସରକାରମାନେ ଆଗଭର ହୋଇ ଏହାକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏଥିପାଇଁ ନୂଆ ଧରଣର ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଘର ଛାତ ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣକୁ ସହଜରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରୁଥିବା ନୂଆ ଧରଣର ସୌରଫଳକ ସଂଯୁକ୍ତ ସଂଯନ୍ତ୍ର ଏବଂ ବଡ଼ବଡ଼ ଜଳାଶୟ ଏବଂ ଜଳଭଣ୍ଡାରରେ ଭାସମାନ ସୌର ଫଳକ ସ୍ଥାପନ କରି ସୌର ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଏଥିପାଇଁ ନୂଆ ବିକଶିତ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଓ ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ବାହାରିଲାଣି । ସେହିଭଳି ସୌରଶକ୍ତି ଉତ୍ତୋଳନ ପାଇଁ ଘର ଛାତ ଉପରେ ଆଉ ପୁରୁଣାକାଳିଆ ସୌରଫଳକ ଏବଂ ଢାଞ୍ଚା ଦରକାର ପଡୁନାହିଁ । ତା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଏବେ ନୂଆ ଆଧୁନିକ ଫଟୋ ଭୋଲ୍‌ଟାଇକ୍ ସିଷ୍ଟମ୍ କିଣିବାକୁ ମିଳୁଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ସହଜ ଓ ସୁବିଧାରେ ସୌରଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ । ନୂଆ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି କିପରି ଅଧିକ ଦକ୍ଷ ଓ ଶସ୍ତା ହେବ ସେଥିପାଇଁ ଗବେଷଣା ଓ ଉନ୍ନୟନ ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସରକାରଙ୍କ ସହ ବେସରକାରୀ ଉଦ୍ୟୋଗ

> ଭାରତର ଅସୁବିଧା ହେଲା, ଆମର ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ସାମର୍ଥ୍ୟର ଶେଷ ସୀମାରେ ଉପନୀତ । ଧାର୍ଯ୍ୟ କ୍ଷମତା ଠାରୁ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ସ୍ଥିତିରେ ସେସବୁ ନାହାନ୍ତି । ତେବେ ପ୍ୟାରିସ ଚୁକ୍ତିର ସର୍ତ୍ତ ଅନୁସାରେ ଭାରତ ନିଜର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ନିର୍ଗମନ ସ୍ତରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିବାକୁ ଅଙ୍ଗୀକୃତ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଲା ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଶିଳ୍ପ କାରଖାନାରେ କୋଇଲା ଭଳି ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ତେଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଔଦ୍ୟୋଗିକ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ପ୍ରଦୂଷଣମୁକ୍ତ, ସ୍ୱଚ୍ଛ ଇନ୍ଧନ ବା ଉର୍ଜା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ହେବ । ତେଣୁ ଉର୍ଜା ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା ପାଇଁ ଆମକୁ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବା ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ପନ୍ଥା ନାହିଁ । ଅନେକ ବିକଶିତ ରାଷ୍ଟ୍ର ସେମାନଙ୍କର ଉର୍ଜା ନିରାପତ୍ତା ନିଶ୍ଚିତ କରିବା ପାଇଁ ବିକଳ୍ପ ବା ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଉର୍ଜା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛନ୍ତି । ସେମାନେ ପ୍ରଦୂଷଣମୁକ୍ତ ଉର୍ଜା ପାଇଁ ପୁନଃ ନବୀକରଣୀୟ ବା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ଉପଯୋଗ କରୁଛନ୍ତି । ଅତଏବ ଉର୍ଜା ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା ଓ ନିରାପତ୍ତା ପାଇଁ ଆମକୁ ସମାନ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ କରିବାକୁ ହେବ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଆମ ଅଭିବୃଦ୍ଧିର ଯାତ୍ରା ଅବ୍ୟାହତ ରହିପାରିବ । ଏହି ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ଅଭାବ ଭାରତରେ ନାହିଁ । ସୌରଶକ୍ତି ଏଥିପାଇଁ ଏକ ବଡ଼ ସମ୍ବଳ । ସୌରଶକ୍ତିର ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଭାରତରେ ପ୍ରଚୁର ସାମର୍ଥ୍ୟ ଓ ସୁବିଧା ରହିଛି । ବର୍ଷ ସାରା ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଭାଗରେ ପ୍ରଚୁର ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ମିଳିଥାଏ । ତାହାର ସଦୁପଯୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ମିଳିତ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି ।

ନୀତିଗତ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ:

ଯେକୌଣସି ଯୋଜନାର ସଫଳତା ଏହାର ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ନୀତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ସୁଲଭତା ଓ ସହଜଲଭ୍ୟତା ଯୋଜନାର ଲୋକପ୍ରିୟତାକୁ ବଢ଼ାଏ । ସୌରଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ସରକାର ନୂଆ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ବିକାଶ ସହିତ ଏହି ଶକ୍ତିର ଶୁଳ୍କ ହ୍ରାସ କରିଛନ୍ତି । ଏହା ଏକ ଉତ୍ସାହଜନକ ପଦକ୍ଷେପ । ଏହାଦ୍ୱାରା ସାଧାରଣ ଲୋକେ ଏହାର ସୁଯୋଗ ପାଇପାରିବେ । ତେବେ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ନିବେଶକମାନେ ପୁଞ୍ଜି ଖଟାଉଛନ୍ତି ସେମାନେ ସ୍ୱଳ୍ପ ଶୁଳ୍କ (ଟାରିଫ) ଯୋଗୁଁ ବିଶେଷ ଲାଭ ପାଉନାହାନ୍ତି । ତେଣୁ ଶୁଳ୍କ ନୀତିକୁ ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଏମିତି ଦେଖିଲେ ଭାରତରେ ଏହି ଟାରିଫ ହାର ସବୁଠୁ କମ୍ ଯାହା ବ୍ୟାବସାୟିକ ସୌରଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ନୁହେଁ ।

ଡିସ୍‌କମ୍ ସ୍ଥିତି:

ଶକ୍ତି ଆବଣ୍ଟନକାରୀ କମ୍ପାନୀ ଓ ଡିସ୍‌କମ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ଆର୍ଥିକ ସ୍ଥିତିରେ ଉନ୍ନତି ଆଣିବା ପାଇଁ ସରକାର ବିଭିନ୍ନ ପଦକ୍ଷେପ ନେଇଛନ୍ତି । ଏହାସତ୍ତ୍ୱେ ଡିସ୍‌କମ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ଆର୍ଥିକ ସ୍ଥିତିରେ ଉନ୍ନତି ଘଟୁନାହିଁ, ଏହିସବୁ କମ୍ପାନୀ ବା ଡିସ୍‌କମ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଆବଣ୍ଟନ ଚକ୍ରରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି । ଅତଏବ ଡିସ୍‌କମ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତମ ସ୍ଥିତିକୁ ବଜାୟ ରଖିବା ଏକାନ୍ତ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ୨୦୨୨ ପାଇଁ ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୋଇଛି ତାହା ପୂରଣ କରିବାକୁ ହେଲେ ଡିସ୍‌କମ୍‌ର ପରିଚାଳନାଗତ ଓ ଆର୍ଥିକ ସ୍ଥିତିକୁ ସୁଦୃଢ଼ କରିବାକୁ ହେବ । ଏହି ଡିସ୍‌କମ୍ କମ୍ପାନୀଗୁଡ଼ିକ ଆର୍ଥିକ ଓ ପରିଚାଳନାଗତ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଯେତେ ସୁସ୍ଥ ରହିବେ ସେମାନେ ସେତେ ଅଧିକ ବିଜୁଳି କିଣି ଲୋକଙ୍କୁ ବିକିବେ ଏବଂ ଉପଭୋକ୍ତାଙ୍କଠାରୁ ଅର୍ଥ ଆଦାୟ କରି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟବସାୟକୁ ମଜବୁତ କରିପାରିବେ ।

ଆର୍ଥିକ ସଂସ୍କାର:

ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉଦ୍ୟୋଗର ବିକାଶ ପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ପୁଞ୍ଜିର

ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଏଥିପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣର ବ୍ୟାଙ୍କ ଋଣ ଯୋଗାଣର ବନ୍ଦୋବସ୍ତ ହେବା ଦରକାର । ବର୍ତ୍ତମାନର ବ୍ୟାଙ୍କ ଋଣ ନୀତି ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉଦ୍ୟୋଗକୁ ଋଣ ପ୍ରଦାନରେ ଉଦାର ନୁହେଁ । ତେଣୁ ବ୍ୟାଙ୍କ ଋଣ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ସଂସ୍କାରର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବାସ୍ତବତାକୁ ବିଚାରକୁ ନେବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଭୂତ ହେଉଛି । ପ୍ରକୃତ ପକ୍ଷେ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ର ଗତ କେତେ କାଳ ଧରି ଉତ୍ତମ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହାସଲ କରିଛି ଏବଂ ରାଜକୋଷକୁ ବେଶ୍ ଭଲ ରାଜସ୍ୱ ଦେଉଛି । ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରକୁ ବ୍ୟାଙ୍କମାନେ ଏବେ ବିପୁଳ ଋଣ ଦେଉଛନ୍ତି । ସେଇ ତୁଳନାରେ ଅଣପାରମ୍ପାରିକ ଶକ୍ତି ଉଦ୍ୟୋଗ ପାଇଁ ଅତିକମ୍ ଋଣ ମିଳୁଛି । ଏହି ଉଦ୍ୟୋଗର ସଫଳତାକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ବ୍ୟାଙ୍କ ଋଣ ଯୋଗାଣ ନୀତିରେ ସଂସ୍କାର ଅଣାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହାକୁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କ୍ଷେତ୍ର ଭାବେ ବିଚାର କରି ପାରମ୍ପାରିକ ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଅକ୍ଷୟ ବା ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସରକାର ଅଗ୍ରାଧିକାର କ୍ଷେତ୍ରର ମାନ୍ୟତା ଦେବା ଦରକାର । ତା'ହେଲେ ପୁଞ୍ଜି ସଂଗ୍ରହ ଓ ଋଣ ପାଇବା ସହଜ ହୋଇପାରିବ ।

ସୁଗମ ବ୍ୟବସାୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା:

ଭାରତରେ ଶିଳ୍ପ ବାଣିଜ୍ୟର ବିକାଶ ପାଇଁ ସରକାର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଦେବା ସହ ନାନାଦି ସଂସ୍କାର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରୁଛନ୍ତି । ସୁଗମ ବ୍ୟବସାୟ ବାଣିଜ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନୀତି ଅନୁସାରେ ସୌର ଶକ୍ତି ଭଳି ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରିବା ପାଇଁ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ସ୍ତରରେ ନୀତି ପ୍ରଣୟନ ସହ ପ୍ରାଦେଶିକ ସ୍ତରରେ ଏଥିପାଇଁ ଉତ୍ତମ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରସ୍ତୁତିର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ପ୍ରସ୍ତାବ ବା ପ୍ରକଳ୍ପ ଅନୁମୋଦନ, ଜମି ଯୋଗାଣ, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ

ଅନୁମତି ପ୍ରଦାନ ଆଦି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେପରି ଅଯଥା ବିଳମ୍ବ ନ'ହୁଏ ଓ ନାଲିଫିତା କାରବାର ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସୃଷ୍ଟି ନ କରେ ସେଥିପାଇଁ ନୀତି ସ୍ୱଷ୍ଟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ପ୍ରକଳ୍ପ ଅନୁମୋଦନରେ ବିଳମ୍ବ ବା ସମୟ ଗଡ଼ାଇବା ଏକ ସାଧାରଣ ଘଟଣା । ତେଣୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟସୀମା ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରକଳ୍ପ ଅନୁମୋଦନ ଏବଂ ପ୍ରକଳ୍ପର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତାକୁ ନିଶ୍ଚିତ କରିବାକୁ ପଦକ୍ଷେପ ନେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଏହାଛଡ଼ା ମୌଳିକ ଭିତ୍ତିଭୂମି ଯୋଗାଣରେ ସରକାରୀ ସ୍ତରରେ କୌଣସି ବିଳମ୍ବ ବା ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ରହିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ମଧ୍ୟ ସ୍ପୃହଣୀୟ ନୁହେଁ ।

ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବହନ ଓ ଆବଣ୍ଟନ ଏକ ବଡ଼ ଜଟିଳ ବିଷୟ । ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ବିଜୁଳି ଚୋରି ଓ ଅପଚୟ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଆବଣ୍ଟନକାରୀ କମ୍ପାନୀ ଉଭୟଙ୍କୁ କ୍ଷତି ସହିବାକୁ ପଡ଼େ । ଉପଭୋକ୍ତା ମଧ୍ୟ ଚଢ଼ା ମୂଲ୍ୟରେ ବିଜୁଳି କିଣିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ଉତ୍ତମ ସଂଚାରଣ ଓ ପରିବହନ ଭିତ୍ତିଭୂମି ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି ।

୨୦୨୨ ସୁଦ୍ଧା ୧୦୦ ଗିଗାୱାଟ ସୌର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ଯେଉଁ ମହତ୍ୱାକାଂକ୍ଷୀ ଲକ୍ଷ୍ୟ ସରକାର ରଖିଛନ୍ତି ତାହା ହାସଲ କରିବାକୁ ମିଳିତ ପ୍ରୟାସର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । କେନ୍ଦ୍ର ଓ ରାଜ୍ୟ ସରକାର, ଡିସ୍କମ୍, ଘରୋଇ ପୁଞ୍ଜିପତି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସମ୍ପୃକ୍ତ ପକ୍ଷ ଏଥିପାଇଁ ମିଳିତ ଭାବେ କାମ କଲେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖାଦେଇଥିବା ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟାର ଆଶୁ ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ ସବୁଠୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଲା ସ୍ୱଷ୍ଟ ନୀତି ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ । ଏହା ହିଁ ସୌରଶକ୍ତି ଉଦ୍ୟୋଗର ବିକାଶରେ ଅଣୁଘଟକର କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ ।

ଲେଖକ ହେଉଛନ୍ତି 'ରିନ୍ୟୁ ପାୱାର'ର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଏବଂ ପରିଚାଳନା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ

Email ID: sumant@renewpower.in

ଫୋକସ୍

ବିକଳ୍ପ ଉର୍ଜା, ବିକାଶ ଓ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା

ଏନ୍ ଭଦ୍ରନ ନାୟାର

ସହଣୀୟ ବିକାଶ କ'ଣ ? ଏହାର ଅର୍ଥ ବର୍ତ୍ତମାନର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରିବା ସହ ଭବିଷ୍ୟତ ପିଢ଼ିର ସ୍ୱାର୍ଥକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖିବା ଭଳି ବିକାଶ। ଗୋଟିଏ ପିଢ଼ିର ଭୋଗବାଦକୁ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦେଇ ବିକାଶ ନିମନ୍ତେ ସବୁ ସମ୍ବଳ ଓ ଉତ୍ସକୁ ନିଃଶେଷ କରିଦେବା ପ୍ରକୃତ ବିକାଶ ନୁହେଁ। ତେଣୁ ବିକାଶ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ବଳ ଅନୁକୂଳ, ସହଣୀୟ, ପୋଷଣୀୟ ଏବଂ ସ୍ଥାୟୀ ନିରନ୍ତର ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ଭାରତ ସ୍ୱାଧୀନତା ପରେ ଏହାର ୩୩ କୋଟି ଜନସଂଖ୍ୟାର କଲ୍ୟାଣ ପାଇଁ ଯେଉଁ ବିକାଶ ଖସଡ଼ା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିଲା ସେଥିରେ କୃଷି ଓ ଜାତୀୟ ଭିତ୍ତିଭୂମି ନିର୍ମାଣ ଅଗ୍ରାଧିକାର ପାଇଥିଲା। ୧୯୭୦ ଦଶକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସହଣୀୟ ବା ସ୍ଥାୟୀ ନିରନ୍ତର ବିକାଶ ବିଶ୍ୱ ସମୁଦାୟର ବିଚାରରେ ନ ଥିଲା। ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ମନଇଚ୍ଛା ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ଉପଯୋଗ ଅଗ୍ରାଧିକାର ପାଇଥିଲା ଏବଂ ଭବିଷ୍ୟତ ପିଢ଼ିର ଆବଶ୍ୟକତା କଥା କାହାରି ମନରେ ନ ଥିଲା। ୧୯୭୨ରେ ଷ୍ଟକ୍‌ହୋମ୍‌ରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ଜାତିସଂଘ ସମ୍ମିଳନୀରେ ଏହି ସହଣୀୟ ବିକାଶ ବା ସସ୍‌ଟେନେବଲ ଡେଭେଲପ୍‌ମେଣ୍ଟ କଥା ଉଠିଲା। ବିକାଶ ନାମରେ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ମନଇଚ୍ଛା ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ରୋକ ଲଗାଇ ପୃଥିବୀ ବା ପରିବେଶ ଯେତିକି ସମ୍ଭାଳିପାରିବ ତାହାକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ବିକାଶ ଖସଡ଼ା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ମତ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା। ଏଥିରେ ପରିବେଶର ସୁରକ୍ଷା, ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ଉଚିତ ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ଭବିଷ୍ୟତ ବଂଶଧରଙ୍କ ସ୍ୱାର୍ଥ ପ୍ରଚ୍ଛନ୍ନ ଥିଲା। ବାସ୍ତବରେ ଏହି ସମ୍ମିଳନୀ ବିକାଶ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଜୈବ ବିବିଧତା ଓ ମାନବାଧିକାରର ସୁରକ୍ଷା ତଥା ଏକ ସୁସ୍ଥ ଉତ୍ପାଦନକ୍ଷମ ପୃଥିବୀ ନିର୍ମାଣର ନୀତିକୁ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦେଲା।

ତେବେ ଏହି ସମ୍ମିଳନୀରେ ଭାରତ ଭଳି ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶ ବିକାଶ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ବିକଶିତ ରାଷ୍ଟ୍ରଙ୍କ ସହ ଏକମତ ହୋଇ ନ ଥିଲେ। ଏସବୁ ଦେଶଙ୍କର ଯୁକ୍ତି ଥିଲା ଯେ ଯେଉଁ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ବିକଶିତ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିକାଶ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ବଳ ଉତ୍ସର ସୁରକ୍ଷା ଅର୍ଥ ଯାହା ତାହା ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରଙ୍କ ପାଇଁ ଭିନ୍ନ। ବିକାଶ ପାଇଁ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ବିନିଯୋଗ ସମ୍ପର୍କରେ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ର ଯୁକ୍ତି ଉପସ୍ଥାପନ କଲେ। ତେଣୁ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ସମାଧାନର ସୂତ୍ର ବାହାର କରାଗଲା ଯାହାର ନାମ ରଖାଗଲା ନିରନ୍ତର ବା ସହଣୀୟ ବିକାଶ (ସସ୍‌ଟେନେବଲ ଡେଭେଲପ୍‌ମେଣ୍ଟ)। ଏଥିରେ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ଅବିଚାରିତ ଉପଯୋଗ ନ' କରି ବୁଝିବିଚାରି ଅତ୍ୟନ୍ତ ସମୁଚିତ ମାର୍ଗରେ ଏହାର ବିନିଯୋଗ ଅନୁମୋଦନ ଲାଭ କଲା।

ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତରେ ଲୋକମାନେ ପ୍ରକୃତି ସହ ସମନ୍ୱୟ ଓ ସଦ୍‌ଭାବ ରଖି ବଞ୍ଚୁଥିଲେ। ସେମାନେ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ବଳର ଉପଯୋଗ କରିବାବେଳେ ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଯୋଡୁଥିଲେ। ଫଳରେ ପରିବେଶ ଓ ପ୍ରକୃତିର କ୍ଷତିସାଧନ ନ'କରି ସେମାନେ ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଉଥିଲେ; କିନ୍ତୁ ସମୟକ୍ରମେ ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ଓ ମାନବିକ ଅବିଚାର ଯୋଗୁଁ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ଦୁରୁପଯୋଗ ଓ ଧ୍ୱଂସସାଧନ ହେଲା। ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ବଳର ସଦୁପଯୋଗ, ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନ ଦିଆଗଲା ନାହିଁ। ଆମେ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ତତ୍ତ୍ୱାବଧାରକ ଏବଂ ଏହାକୁ ନିଃଶେଷ ନ କରି ଭବିଷ୍ୟତ ବଂଶଧରଙ୍କ ପାଇଁ ଯଥାସମ୍ଭବ ସାଇତି ରଖିବାକୁ ଆମ ପୂର୍ବଜମାନେ ଯେଉଁ ଉପଦେଶ ଦେଇଯାଇଥିଲେ ଆମେ ତାହାକୁ ପାଶୋରି ପକାଇଲୁ।

ଭାରତ ବିକଶିତ ରାଷ୍ଟ୍ରଙ୍କ ସମକକ୍ଷ ହେବାକୁ ଉଦ୍ୟମ କରୁଥିବାବେଳେ ଏହାର ପ୍ରଥମ ଆବଶ୍ୟକତା ହେଲା ଉର୍ଜା ନିରାପତ୍ତା ଓ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା। ଏଥିସହିତ ସମାନଭାବେ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶର ସୁରକ୍ଷା ମଧ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱ ରଖେ; କାରଣ ପରିବେଶ ଓ ପର୍ଯ୍ୟାବରଣ ସୁରକ୍ଷା ଆମ ରକ୍ତରେ ରହିଛି।

ବିଶ୍ୱ ତାପମାନ ବୃଦ୍ଧି ଓ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିରୋଧରେ ଏବେ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ସ୍ତରରେ ଯେଉଁ ଲଢ଼େଇ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି ଭାରତ ଅପ୍ରତ୍ୟାଶିତ ଭାବେ ଏଥିରେ ସାମିଲ ହୋଇଛି। ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ଭାରତ ତାହାର ବିକାଶ କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଛି। ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ଓ କଳକାରଖାନା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପାରମ୍ପରିକ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ (କୋଇଲା ଆଦି) ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ତାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ। ଏଥିରୁ ନିର୍ଗତ ବିପୁଳ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ ପରିବେଶର ଅଶେଷ କ୍ଷତିସାଧନ କରିବା ସହ ବିଶ୍ୱ ତାପମାନ ବଢ଼ାଉଛି। ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ସିଧାସଳଖ ପ୍ରଭାବ ପଡୁଛି। ସୁଖର କଥା ଭାରତ ତାହାର ବିକାଶ କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ବିଶ୍ୱ ତାପମାନ ବୃଦ୍ଧି ଓ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିରୋଧୀ ଲଢ଼େଇରେ ଜଣେ ପ୍ରମୁଖ ସେନାନୀ ସାଜିଛି।

କୋଇଲା ଏବଂ ତୈଳ ଭଳି ପାରମ୍ପରିକ ଉତ୍ସରୁ ଭାରତ ମୁଖ୍ୟତଃ ତାହାର ଉର୍ଜା ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିଥାଏ। ତେବେ ଏସବୁ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ପ୍ରଭାବ ଜଳବାୟୁ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଇବାସହ ବିଶ୍ୱ ତାପମାନ ବଢ଼ାଉଥିବାରୁ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ନେଇ ବିଶ୍ୱବ୍ୟାପୀ ଉଦ୍‌ବେଗ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି। ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ଭାରତ ବିକଳ୍ପ ଇନ୍ଧନ ଓ ଉର୍ଜା ବ୍ୟବହାରକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇଛି ଯାହା କମ୍ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡ଼ିଥାଏ।

ତାପମାନ ବୃଦ୍ଧି ଓ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଫଳରେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଅଧିକ ଝଡ଼ତୋଫାନ, ଝାଞ୍ଜି ପ୍ରବାହ, ଅତିବୃଷ୍ଟି ଓ ଅନାବୃଷ୍ଟି, ବନ୍ୟା, ମରୁଡ଼ି, ସମୁଦ୍ରର ଜଳସ୍ତର ବୃଦ୍ଧି ଭଳି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପାତ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଅନୁଭୂତ ହେଲାଣି। ଏହାର ସିଧାସଳଖ ପ୍ରଭାବ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ଉପରେ ପଡ଼ିଲାଣି। ସଂକ୍ଷେପରେ କହିଲେ ଏହା ଜୀବନ, ଜୀବିକା, ଖାଦ୍ୟ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ, ବାସସ୍ଥାନ, ପରିବେଶ ଆଦି ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବିପନ୍ନ କରିବାକୁ ଯାଉଛି।

ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଂଗଠନର ତଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନର ପ୍ରଭାବ ସାମାଜିକ ଓ ପରିବେଶଗତ ସ୍ଥିତିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିବ। ଏହା ଫଳରେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମସ୍ୟା ଦେଖାଦେବା ସହିତ ସ୍ୱଚ୍ଛ ବାୟୁ, ନିରାପଦ ପାନୀୟ ଜଳ, ଆବାସ ଓ ଖାଦ୍ୟ

ନିରାପତ୍ତା ବିପନ୍ନ ହେବ। ୨୦୩୦ରୁ ୨୦୫୦ ମଧ୍ୟରେ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଫଳରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୨.୫ଲକ୍ଷ ଅତିରିକ୍ତ ଲୋକଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବ। ପୁଷ୍ଟିହୀନତା, ମ୍ୟାଲେରିଆ, ଡାଇରିଆ, ଅଂଶୁଘାତ ଆଦି କାରଣରୁ ଏହି ସମୟରେ ଅଧିକ ଲୋକ ମରିବେ। ୨୦୩୦ ସୁଦ୍ଧା ବର୍ଷକୁ ଏବାବଦରେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟସେବା ପାଇଁ ୨ ରୁ ୪ ବିଲିୟନ ଡଲାର ଅତିରିକ୍ତ ଅର୍ଥ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ। ଅର୍ଥନୀତି ପାଇଁ ଏହା ଏକ ବିରାଟ ବୋଝ ନିଶ୍ଚିତ। ଅତଏବ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସମୟର ଏକ ନିର୍ଣ୍ଣାୟକ ପ୍ରସଙ୍ଗ ହୋଇଥିବାରୁ ବିଶ୍ୱ ସଂଗଠନ ପରିବେଶ କ୍ଷତିକାରୀ ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ ନିର୍ଗମନ ସ୍ତରକୁ ଯଥେଷ୍ଟ କମାଇବା ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆରମ୍ଭ କରିଛି। ସେଥିପାଇଁ ପରିବହନ, ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ, ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥା ଆଦି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଏବଂ ବିକଳ୍ପ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାରକୁ ଅଗ୍ରାଧିକାର ପ୍ରଦାନ କରାଯାଉଛି। ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିବାକୁ ଏହି ଯୋଜନାରେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଉଛି।

ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଐତିହାସିକ ପ୍ୟାରିସ ଚୁକ୍ତିରେ ଭାରତ ସ୍ୱାକ୍ଷର କରିଛି। ଏଥିପାଇଁ ଚୁକ୍ତିଭୁକ୍ତ ସବୁ ରାଷ୍ଟ୍ର ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ହ୍ରାସ ପାଇଁ ଜାତୀୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିଛନ୍ତି। ଭାରତରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛଡ଼ାଯାଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଧୂଆଁ ଧୂଳି ଓ କ୍ଷତିକାରକ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ୨୦୧୮ ରେ ୬.୩ ଶତାଂଶ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥିବା ହିସାବ କରାଯାଇଛି। ଗ୍ଲୋବାଲ କାର୍ବନ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର ହିସାବ ଅନୁସାରେ ଭାରତ ବିଶ୍ୱର ଚାରି ପ୍ରମୁଖ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ରାଷ୍ଟ୍ର ତାଲିକାରେ ରହିଛି। ୨୦୧୭ ହିସାବ ଅନୁସାରେ ସର୍ବାଗ୍ରେ ରହିଛି ଚୀନ। ଏହା ସର୍ବାଧିକ ୨୭% ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ଧୂଆଁ ଓ ଗ୍ୟାସ୍ ଛାଡୁଛି। ଏହା ପଛକୁ ଅଛି ଆମେରିକା (୧୫%), ତୃତୀୟରେ ରହିଛି ୟୁରୋପୀୟ ସଂଘଭୁକ୍ତ ରାଷ୍ଟ୍ରସମୂହ ଯାହାର ପ୍ରଦୂଷଣ ମାତ୍ରା ୧୦ ଶତାଂଶ। ଭାରତ ସାତ ଶତାଂଶ ଅଙ୍କ ସହ ଚତୁର୍ଥରେ ରହିଛି। ଅବଶିଷ୍ଟ ବିଶ୍ୱର ଅବଦାନ ଏକ୍ଷେତ୍ରରେ ୪୧ ଶତାଂଶ।

କୋଇଲା ଏବେ ମଧ୍ୟ ଭାରତୀୟ ଅର୍ଥନୀତିର ମୁଖ୍ୟ ଇନ୍ଧନ ହୋଇ ରହିଛି। ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଏବେ କୋଇଲା ବ୍ୟବହାର ହ୍ରାସ ପାଇଥିବାବେଳେ ଭାରତରେ ଏହା ବଢ଼ିଛି ଏବଂ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଆହୁରି ଅଧିକ ବଢ଼ିବ ବୋଲି ହିସାବ କରାଯାଇଛି। ଭାରତରେ ଶିଳ୍ପାୟନ ଓ ବିକାଶ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବଢୁଥିବାରୁ ଇନ୍ଧନ / ଉର୍ଜା ଚାହିଦା ବଢୁଛି। ଭାରତର ଜିଡିପି ଏବଂ ଶିଳ୍ପ ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ଅଧିକ ବିଜୁଳି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନକୁ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ କରିଛି। ଅଧିକ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନ ଅର୍ଥ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ତାପଜ ବିଜୁଳି କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା। ଏଥିରେ କୋଇଲା ଜାଳେଣି ଭାବେ ମୁଖ୍ୟତଃ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବାରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ନିଷ୍କାସନ ବଢ଼ିବ ଏବଂ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ।

ଭାରତର ଇନ୍ଧନ ଆବଶ୍ୟକତାର ମାତ୍ର ପାଞ୍ଚ ଶତାଂଶ ଘରୋଇ ତୈଳ ଉତ୍ପାଦନରୁ ମେଣ୍ଟୁଛି। ତେଣୁ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ଉପଯୋଗ ଏକାନ୍ତ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଛି। ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି କହିଲେ ଅଣପାରିମ୍ପରିକ ବା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ହିଁ ଏକମାତ୍ର ଭରସା। ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବ୍ୟବହାର ଯେତେ ଅଧିକ ହେବ ଦେଶର ଜଳବାୟୁ ଓ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ସେତେ କମିବ। ଏହା ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ୱ ତାପମାନ ବୃଦ୍ଧିକୁ ହ୍ରାସ କରିବାରେ ସହାୟକ ହେବ। କୋଇଲା ଖନନ ଓ ତାହାର ବ୍ୟବହାର ପରିବେଶ ଉପରେ ବଡ଼ଧରଣର ପ୍ରଭାବ ପକାଉଛି। ଦେଶର ମୋଟ୍ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନର ପ୍ରାୟ ୬୫ଭାଗ ତାପଜ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ହେଉଛି ଯେଉଁଠି କୋଇଲା ଜାଳେଣି ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି। ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରର ଧୂଆଁ ଓ ଉଡ଼ନ୍ତା ପାଉଁଶ (ଫ୍ଲାଇ ଆଶ୍) ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ନାନାଦି କ୍ଷତିକାରକ ଉପାଦାନ ଛାଡୁଛି। ଏଥିରେ ଅଙ୍ଗାର, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ଗନ୍ଧକ ଓ ବିପଜ୍ଜନକ ନାଇଟ୍ରସ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ରହିଛି। ଏସବୁ ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ ଜୀବଜଗତ ଓ ପରିବେଶ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ କ୍ଷତିକାରକ।

ଭାରତ ତାହାର ଉର୍ଜା ବ୍ୟବହାରରେ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାର ପରିମାଣକୁ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ରଣନୀତି ହାତକୁ ନେଇଛି। ଏଥିପାଇଁ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଉର୍ଜା ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ସହ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ବୃଦ୍ଧି ନିମନ୍ତେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି। ଏଥିରେ ସୌର ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଅଗ୍ରାଧିକାର ପାଇଛି। ଭାରତ ମଧ୍ୟ ଇତିମଧ୍ୟରେ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ସୌର ସଂଗଠନର ସଦସ୍ୟତା ଗ୍ରହଣ କରିଛି। ସୌର ଶକ୍ତି ଭଳି ଉର୍ଜା ବ୍ୟବହାର କରି ଭାରତ ତାହାର ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ହାରକୁ କମାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି।

ଜାତୀୟ ସୌର ମିଶନ ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ଅଭିବୃଦ୍ଧିକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରୁଛି। ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମୁକାବିଲା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ପ୍ରୟାସକୁ ଭାରତ ବଳ ଦେବା ସହ ନିଜର ଉର୍ଜା ନିରାପତ୍ତାକୁ ମଧ୍ୟ ସୁରକ୍ଷିତ କରୁଛି। ୨୦୩୦ ସୁଦ୍ଧା ଭାରତ ତାହାର ମୋଟ୍ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନର ୪୦ଶତାଂଶ ଅଣ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ କ୍ଷେତ୍ରରୁ ହାସଲ କରିବାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିଛି। ପ୍ୟାରିସ ଚୁକ୍ତି ଅନୁସାରେ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଇନ୍ଧନ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଭାରତ ଯେଉଁ ଜାତୀୟ ଅଙ୍ଗୀକାର ଘୋଷଣା କରିଛି ଏହା ତାହାର ଅଂଶ ବିଶେଷ। ଏହା ହାସଲ ହେଲେ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭାରତ ବିଶ୍ୱର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ରାଷ୍ଟ୍ରର ମର୍ଯ୍ୟାଦା ଲାଭ କରିବ।

ଭାରତ ବିକଳ୍ପ ତଥା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ ବିଶେଷ ସଫଳତା ଲାଭ କଲେ ଅଶୋଧିତ ତୈଳ ଆମଦାନୀ ଉପରେ ଏହାକୁ ଆଉ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ। ଭାରତରେ ଯେତେ ଅଣପାରିମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ରହିଛି ତାହା ଦେଶର ଉର୍ଜା ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ବୋଲି ଉର୍ଜା ଗବେଷଣା ସହ ସମ୍ପୃକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି।

ଭାରତ ତୈଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆତ୍ମ ନିର୍ଭରଶୀଳ ନୁହେଁ; ତେଣୁ ବିଦେଶରୁ ଏହାକୁ ପ୍ରଚୁର ଅଶୋଧିତ

ତୈଳ ଆମଦାନୀ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ। ସେଥିପାଇଁ ଭାରତର ଆମଦାନୀ ଜନିତ ବ୍ୟୟ ଚଳନ୍ତି ଖାତାରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି। ଏବେ ଚଳନ୍ତି ଜମା ଖାତା ବା କରେଣ୍ଟ ଏକାଉଣ୍ଟରେ ଏବାବଦ ନିଅଣ୍ଟ ୪୯୦୦ କୋଟି ଡଲାର। ଏହା ଜିଡିପିର ୧.୯ ଭାଗ। ଭାରତର ମୋଟ୍ ଜାତୀୟ ଆୟ (ଜିଡିପି)ର ୩ଭାଗ ଅର୍ଥ ଯଦି ତୈଳ ଆମଦାନୀ ପାଇଁ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ତାହାକୁ ସମ୍ଭାଳିବ ହେବ। ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ତାକୁ ସମ୍ଭାଳିବା ସହଜ ନୁହେଁ। ଏହି ଅନୁପାତ ବଢ଼ିବା (ଯାହା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ) ଚିନ୍ତାର କାରଣ। ଏହା ଦେଶର ଅର୍ଥନୀତିକୁ ଅସ୍ଥିର କରିପାରେ।

ଭାରତର ତୈଳ ଆମଦାନୀ ବ୍ୟୟବହୁଳ ହେବା ସହ ବିଭିନ୍ନ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଓ ଆଞ୍ଚଳିକ ସମସ୍ୟା ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ। ଇରାନରୁ ଭାରତ ଦ୍ୱିତୀୟ ସର୍ବାଧିକ ତୈଳ ଆମଦାନୀ କରେ। ଏବେ ଆମେରିକା-ଇରାନ ସମ୍ପର୍କ ଭଲ ନ ଥିବାରୁ ତେହେରାନ ବିରୋଧରେ ଟ୍ରମ୍ପ ପ୍ରଶାସନ ଅର୍ଥନୈତିକ କଟକଣା ଜାରି କରିବା ସହ ତା'ଠାରୁ ତୈଳ ନ'କିଣିବାକୁ ଭାରତ ଉପରେ ଚାପ ପକାଉଛି। ଏହା ଫଳରେ ଭାରତର ଉର୍ଜା ନିରାପତ୍ତା ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି।

ଭାରତ ବିଭିନ୍ନ ବିକଳ୍ପ ସୂତ୍ରରୁ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ କରିଛି। ମଇଳା ଓ ଆବର୍ଜନା ପାଣିରୁ ଜୈବ ଇନ୍ଧନ ବାହାର କରିବାକୁ ଭାରତ ଇତିମଧ୍ୟରେ ଏକ ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ବାହାର କରିଛି। ଦିଲ୍ଲୀରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇଥିବା ଏକ ସିଓ୍ୱେଜ ଟ୍ରିଟ୍‌ମେଣ୍ଟ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ଦୈନିକ ୧୦ଲକ୍ଷ ଲିଟର ନର୍ଦ୍ଦମା ପାଣିରୁ ତିନି ଟନ୍ ଜୈବ ଇନ୍ଧନ (ବାୟୋ ଫୁଏଲ) ଉତ୍ପାଦନ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ।

ସହଣୀୟ ଓ ବାସ୍ତବବାଦୀ ବିକଳ୍ପ ଭାରତର ଉର୍ଜା ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବା ସହ ପରିବେଶକୁ ସୁରକ୍ଷିତ କରିପାରିବ।

ଜୈବିକ ସାମଗ୍ରୀ ବା ବାୟୋମାସ୍‌ରୁ ତରଳ ଏବଂ ବାଷ୍ପୀୟ ଇନ୍ଧନ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାର ପ୍ରଚୁର କ୍ଷମତା ଭାରତର ରହିଛି। ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ପରିସ୍ଥିତିର ଅସ୍ଥିରତା ଭାରତର ତୈଳ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଆଗକୁ ଅନୁକୂଳ ରହିବ ନାହିଁ ବୋଲି ସୂଚନା ମିଳିବା ପରେ ଦେଶ ଅଶୋଧିତ ତୈଳ ଆମଦାନୀକୁ ହ୍ରାସ କରି ବିକଳ୍ପ ଇନ୍ଧନ ସନ୍ଧାନରେ କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିଛି। ତେବେ ଏହି ତୈଳ ଆମଦାନୀକୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଧୀରେଧୀରେ କମାଇବାର ରଣନୀତି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି। ୨୦୨୨ ସୁଦ୍ଧା ତୈଳ ଆମଦାନୀ ୧୦ ଶତାଂଶ ହ୍ରାସ କରିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି।

ବାୟୋ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟତୀତ ଭାରତ ସୌର, ପବନ, ଜିଓ ଥର୍ମାଲ (ଭୂତାପଜ) ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ଉତ୍ସରୁ ସ୍ୱଚ୍ଛ

ଉର୍ଜା ଉତ୍ପାଦନ କରିବାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛି। ଏହି ସବୁ ଉର୍ଜାର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଲା ଏହାର ଉତ୍ପାଦନରେ ଅଙ୍ଗାର ବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏନାହିଁ। ତେଣୁ ଏହା ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ। ସେଥିପାଇଁ ଏହାକୁ ସବୁଜ ଇନ୍ଧନ ବା ଗ୍ରୀନ୍ ଏନର୍ଜି କୁହାଯାଉଛି। ଏହାଛଡ଼ା ପବନ-ସୌର ଏବଂ ପବନ-ସୌର-ଜୈବିକ ଇନ୍ଧନକୁ ମିଶାଇ ସଙ୍କର ବା ହାଇବ୍ରିଡ୍ ପାୱାର ଉତ୍ପାଦନର ପ୍ରୟାସ ଚାଲିଛି।

ସଡ଼କ ପରିବହନ କ୍ଷେତ୍ର ଦେଶର ଜିଡିପିକୁ ୬.୭ ଶତାଂଶ ଆୟ ଦେଇଥାଏ। ତେବେ ସଡ଼କ ପରିବହନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଇନ୍ଧନ ମଧ୍ୟରୁ ୭୨ ଶତାଂଶ ଡିଜେଲ। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପେଟ୍ରୋଲର ବ୍ୟବହାର ୨୩ ଶତାଂଶ ହେଉଥିବାବେଳେ ସିଏନ୍‌ଜି, ଏଲ୍‌ପିଜି ଭଳି ଅନ୍ୟ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାର ମାତ୍ର ପାଞ୍ଚ ଶତାଂଶ।

ଭାରତର ଇନ୍ଧନ ଆବଶ୍ୟକତାର ମାତ୍ର ପାଞ୍ଚ ଶତାଂଶ ଘରୋଇ ତୈଳ ଉତ୍ପାଦନରୁ ମେଣ୍ଟୁଛି। ତେଣୁ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ଉପଯୋଗ ଏକାନ୍ତ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଛି। ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି କହିଲେ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ବା ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି ହିଁ ଏକମାତ୍ର ଭରସା। ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବ୍ୟବହାର ଯେତେ ଅଧିକ ହେବ ଦେଶର ଜଳବାୟୁ ଓ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ସେତେ କମିବ। ଏହା ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ୱ ତାପମାନ ବୃଦ୍ଧିକୁ ହ୍ରାସ କରିବାରେ ସହାୟକ ହେବ।

କୋଇଲା ଖନନ ଓ ତାହାର ବ୍ୟବହାର ପରିବେଶ ଉପରେ ବଡ଼ଧରଣର ପ୍ରଭାବ ପକାଉଛି। ଦେଶର ମୋଟ୍ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନର ପ୍ରାୟ ୬୫ଭାଗ ତାପଜ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ହେଉଛି ଯେଉଁଠି କୋଇଲା ଜାଳେଣି ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି। ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରର ଧୂଆଁ ଓ ଉଡ଼ନ୍ତା ପାଉଁଶ (ଫ୍ଲାଇ ଆଶ୍) ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ନାନାଦି କ୍ଷତିକାରକ ଉପାଦାନ ଛାଡୁଛି। ଏଥିରେ ଅଙ୍ଗାର, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ଗନ୍ଧକ ଓ ବିପଜ୍ଜନକ ନାଇଟ୍ରସ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ରହିଛି। ଏସବୁ ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ ଜୀବଜଗତ ଓ ପରିବେଶ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ କ୍ଷତିକାରକ।

ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଐତିହାସିକ ପ୍ୟାରିସ ଚୁକ୍ତିରେ ଭାରତ ସ୍ୱାକ୍ଷର କରିଛି। ଏଥିପାଇଁ ଚୁକ୍ତିଭୁକ୍ତ ସବୁ ରାଷ୍ଟ୍ର ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ହ୍ରାସ ପାଇଁ ଜାତୀୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିଛନ୍ତି। ଭାରତରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛଡ଼ାଯାଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଧୂଆଁ ଧୂଳି ଓ କ୍ଷତିକାରକ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ୨୦୧୮ ରେ ୬.୩ ଶତାଂଶ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥିବା ହିସାବ କରାଯାଇଛି। ଗ୍ଲୋବାଲ କାର୍ବନ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର ହିସାବ ଅନୁସାରେ ଭାରତ ବିଶ୍ୱର ଚାରି ପ୍ରମୁଖ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ରାଷ୍ଟ୍ର ତାଲିକାରେ ରହିଛି। ୨୦୧୭ ହିସାବ ଅନୁସାରେ ସର୍ବାଗ୍ରେ ରହିଛି ଚୀନ। ଏହା ସର୍ବାଧିକ ୨୭% ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ଧୂଆଁ ଓ ଗ୍ୟାସ୍ ଛାଡୁଛି। ଏହା ପଛକୁ ଅଛି ଆମେରିକା (୧୫%), ତୃତୀୟରେ ରହିଛି ୟୁରୋପୀୟ ସଂଘଭୁକ୍ତ ରାଷ୍ଟ୍ରସମୂହ ଯାହାର ପ୍ରଦୂଷଣ ମାତ୍ରା ୧୦ ଶତାଂଶ। ଭାରତ ସାତ ଶତାଂଶ ଅଙ୍କ ସହ ଚତୁର୍ଥରେ ରହିଛି। ଅବଶିଷ୍ଟ ବିଶ୍ୱର ଅବଦାନ ଏକ୍ଷେତ୍ରରେ ୪୧ ଶତାଂଶ।

ତୈଳ ଆଉ ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଉର୍ଜା ଉତ୍ସ। ଏହା ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏଥିରୁ ନିସ୍ତାର ନାହିଁ। ତୈଳ ଦହନଜନିତ ପ୍ରଦୂଷଣ ଏକ ବିଶ୍ୱବ୍ୟାପୀ ସମସ୍ୟା। ତୈଳ ଉତ୍ତୋଳନ, ପରିବହନ ଓ ଭଣ୍ଡାରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଯୋଗୁଁ ପ୍ରକୃତି ତଥା ମାନବିକ ପରିବେଶର ଅଶେଷ କ୍ଷତି ଘଟୁଛି। ୨୦୩୦ ସୁଦ୍ଧା ଭାରତ ସବୁ ପେଟ୍ରୋଲ ଓ ଡିଜେଲ ଚାଳିତ ଯାନ ସଡ଼କରୁ ହଟାଇବାକୁ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେଇଛି। ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯିବ।

ଭାରତର ଅଟୋମୋବାଇଲ ଉଦ୍ୟୋଗ ବିଶ୍ୱର ସର୍ବାଧିକ ଦ୍ରୁତ ଅଭିବୃଦ୍ଧିଶୀଳ କ୍ଷେତ୍ର। ୨୦୨୦ସୁଦ୍ଧା ପାସେଞ୍ଜର ଗାଡ଼ି, ବ୍ୟାବସାୟିକ ଯାନ ଓ ଦୁଇଚକିଆ ଯାନର ବାର୍ଷିକ ଚାହିଦା ୪୬.୭ ନିୟୁତରେ ପହଞ୍ଚିବ ବୋଲି ହିସାବ କରାଯାଇଛି। ଏଥିସହିତ ଭାରତ ବିଶ୍ୱର ସର୍ବବୃହତ୍ ଅଟୋମୋବାଇଲ୍ ବଜାରରେ ପରିଣତ ହେବ।

ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଉର୍ଜା ସଂସ୍ଥା (ଆଇଇଏ)ର ଆକଳନ ଅନୁସାରେ ବିଶ୍ୱବ୍ୟାପୀ ପରିବହନ କ୍ଷେତ୍ର ବାର୍ଷିକ ଯେତେ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାର କରୁଛି ତାହା ସାରା ପୃଥିବୀର ଉର୍ଜା ଉପଯୋଗର ୩୦ ଶତାଂଶ। ଅତଏବ ପରିବହନ କ୍ଷେତ୍ର ବିଶ୍ୱର ଅନ୍ୟତମ ପ୍ରମୁଖ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ। ଏହା ମୋଟ୍ ଗ୍ରୀନହାଉସ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ୨୦ଶତାଂଶ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡୁଛି। ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଭାରତ ୨୦୩୦ ସୁଦ୍ଧା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାଳିତ ଯାନ ଚଳାଚଳ କରିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିଛି।

ଆଣବିକ ଓ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ବିଶ୍ୱ ପାଇଁ ଆଉ ଏକ ପ୍ରମୁଖ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ କ୍ଷେତ୍ର। ଆଣବିକ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ର ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ଚାଳିତ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ୫୦ ଶତାଂଶ ଅଧିକ ତାପଜ ପ୍ରଦୂଷଣ ଘଟାଇଥାଏ।

ଏବେ ଭାରତ ପାଇଁ ବଡ଼ ଆହ୍ୱାନ ହେଉଛି ଆଧୁନିକ ଉର୍ଜା ସ୍ୱଳ୍ପ ମୂଲ୍ୟରେ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା। ଆର୍ଥିକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଓ ସାମାଜିକ ବିକାଶକୁ ପରିହାର ନ'କରି ଏହି ଆଧୁନିକ ବିକଳ୍ପ ଉର୍ଜାର ନିରନ୍ତର ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଦାୟିତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବ୍ୟବହାର କିପରି ଭାରତ କରିବ ତାହା ସବୁଠୁ ବଡ଼ କଥା। ଏହା ଉପରେ ଭାରତର ବିରାଟ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଭବିଷ୍ୟତ ଓ ବିକାଶ ନିର୍ଭର କରେ।

ଲେଖକ ହେଉଛନ୍ତି 'ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ସାଇନ୍ସ ଜର୍ଣ୍ଣାଲ'ର କାର୍ଯ୍ୟନିର୍ବାହୀ ସମ୍ପାଦକ।
Email ID: nbnair9@gmail.com

ଶକ୍ତି ନିରାପତ୍ତା ଏବଂ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଉତ୍ସ

ପ୍ରଫେସର ରମେଶ ଚନ୍ଦ୍ର ପରିଡ଼ା

ବିକାଶର ଧମନୀୟ ରକ୍ତ ହେଲା ଶକ୍ତି- ଏହାର କ୍ଷେତ୍ର ଶିଳ୍ପ ବା ଗମନାଗମନ ହେଉ ନତୁବା କୃଷି କିମ୍ବା ଦୈନନ୍ଦୀନ ଜୀବନ ହେଉ... । ଏଣୁ ଏବେ ଭାରତ ସମେତ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱର ବିକଶିତ ତଥା ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବଢ଼ିବଢ଼ି ଚାଲିଛି ବାର୍ଷିକ ୩ରୁ ୫ ଶତାଂଶ ଶକ୍ତିର ଆବଶ୍ୟକତା । ଯଦିଓ ଆମ ଦେଶରେ ଏହାର ମୁଣ୍ଡପିଛା ବିନିଯୋଗ ଏବେ ବି ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ (ସାରଣୀ-୧) ତଥାପି କ୍ରମଶଃ ଆମେ ଶକ୍ତି ସଙ୍କଟ ମଧ୍ୟକୁ ଟାଣି ହୋଇଯାଉଛୁ । କାରଣ ଆମର ଶକ୍ତିର ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ହେଲା- କୋଇଲା, ଖଣିଜ ତୈଳ, ଖଣିଜ ବାଷ୍ପ ଇତ୍ୟାଦି ନାନାଦି ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେଗୁଡ଼ିକ ଯେତିକି ପରିମାଣରେ ଆମ ଦେଶରେ ଗଚ୍ଛିତ ଅଛି (ସାରଣୀ-୨) ତାହା ଦୀର୍ଘକାଳ ଧରି ଏହାର ଦ୍ରୁତ ବର୍ଦ୍ଧମାନ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କଲାଭଳି ମନେହୁଏ ନାହିଁ । କାରଣ, ଏହି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ସୀମିତ । ଅତଏବ ତାହା ନିରନ୍ତର ନୁହେଁ । ପୁନଶ୍ଚ ଏଗୁଡ଼ିକ ସୃଷ୍ଟି କରିଚାଲିଛି ନାନାଦି ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ପରିସଂସ୍ଥା ସମସ୍ୟା । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ପରମାଣୁଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଅନେକ ମାତ୍ରାରେ ଏ ସମସ୍ୟାକୁ ଲାଘବ କରିଛି । ତେବେ, ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସମସ୍ୟାମୁକ୍ତ ନୁହଁନ୍ତି । ପରିବେଶ ଓ ପରିସଂସ୍ଥା ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ, ବିସ୍ଥାପନ, ବନବିଧ୍ୱଂସ, ସହରୀକରଣ ଇତ୍ୟାଦି ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଅତଏବ ଏ ପ୍ରକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ଇଚ୍ଛା ମୁତାବକ ବଢ଼ାଇଚାଲିବା ସମ୍ଭବପର ନୁହେଁ । ଏପରିସ୍ଥଳେ, ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ନିରନ୍ତର କିମ୍ବା ନିର୍ମଳ ଉତ୍ସ ବୋଲି କହିହେବ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ଏବେ କେବଳ ଭାରତ କାହିଁକି ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଅଣପାରମ୍ପରିକ, ପ୍ରଦୂଷଣରହିତ ତଥା ପୁନଃନବୀକରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ବ୍ୟାପକ କରିବା ଏବଂ ସେ ପ୍ରକାର ନୂତନ ଉତ୍ସମାନ ସନ୍ଧାନ କରିବା ଲାଗି ଚାଲିଛି ଅହରହ ଉଦ୍ୟମ ।

ସୌର ଓ ବାୟୁଶକ୍ତି

ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସର୍ବାଗ୍ରେ ରହିଛି ସୌରଶକ୍ତି । ସାରା ବିଶ୍ୱରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ିଚାଲିଛି । ଆମ ଦେଶ ଏବେ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ (ସାରଣୀ-୩) । ଆଗାମୀ ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ କରିବା ଲାଗି ଲକ୍ଷ୍ୟ ଧାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଛି । ତେବେ ସୌରଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ମୁଖ୍ୟତଃ ଖରାପାଗ ଏବଂ ଦିନ ସମୟରେ କରାଯାଏ । ତଥାପି, ଏହାକୁ ସଞ୍ଚୟ କରିବା ଲାଗି ଏବେ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟାମାନ ବିକାଶ କରାଗଲାଣି । ସୌରଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ତାପଜଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରିବା ପାଇଁ "ସେମି-କଣ୍ଡକ୍ଟର" ବୈଷୟିକ କୌଶଳର ପ୍ରୟୋଗ, ଏହାକୁ ଗଚ୍ଛିତ କରି ରାତ୍ରିରେ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ନିକେଲ୍-କାଡ୍‌ମିୟମ୍ ତଥା ହାଇବ୍ରିଡ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ତିଆରି ପାଓ୍ୱାର ଟାଓ୍ୱାର ଏବଂ ସୋଲାର୍ ପଣ୍ଡ ନିର୍ମାଣ ଏହାର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ । ଅତଏବ କ୍ରମେ ଶକ୍ତି ନିରାପତ୍ତା ଯୋଗାଇବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ଭୂମିକା ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଚାଲିବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ।

ଏହା ପଛକୁ ରହିଛି ବାୟୁଶକ୍ତି । ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳ, ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ ଓ ଉଚ୍ଚଭୂମି, ମରୁଭୂମି ଆଦି ଅଧିକ ବାୟୁ ଚଳାଚଳ ହେଉଥିବା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ଏହାକୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ସହଜ । ଏବେ ଶକ୍ତିର ଏହି

ସାରଣୀ-୧ : ଆମ ଦେଶରେ ମୁଣ୍ଡପିଛା ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ (କିଲୋଓ୍ୱାଟ୍-ଆଓ୍ୱାର୍‌ରେ) ଅନ୍ୟ କେତେକ ଦେଶ ସହିତ ତୁଳନା (୨୦୧୪ ମସିହା)

ଦେଶ	ମୁଣ୍ଡପିଛା ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ
ଋଷିଆ	୬,୫୬୨
ଚାଇନା	୩,୭୬୬
ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା	୪,୩୨୮
ବ୍ରାଜିଲ୍	୨,୫୮୩
ଭାରତ	୧,୦୭୫

(ବି.ଦ୍ର: ବିଶ୍ୱ ହାରାହାରି ୩,୦୨୬ କିଲୋଓ୍ୱାଟ୍-ଆଓ୍ୱାର)

ନିର୍ମଳ ଉତ୍ସଟିକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ବ୍ୟବହାରରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଚାଲିଛି। ସେଥିପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ସ୍ଥାପନ ହୋଇସାରିଲାଣି ଶହ ଶହ ଟର୍‌ବାଇନ୍। ବିଶେଷକରି ଗୁଜୁରାଟର କଚ୍ଛ, ସୌରାଷ୍ଟ୍ର ଏବଂ ରାଜସ୍ଥାନରେ ଏହା ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ କରାଯାଇଛି। ଏଗୁଡ଼ିକରୁ ୫୦୦ ରୁ ୭୫୦ ମେଗାୱାଟ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଇପାରିବ। ତେବେ, ଏହା ଏବେ ବି ମୁଖ୍ୟତଃ ପାଗଯୋଗ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇ ରହିଛି। ତଥାପି ସୋଲାର ପ୍ୟାନେଲ୍ ପ୍ରତିଷ୍ଠା, ଫଟୋ ଭୋଲ୍‌ଟାଇକ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କୋଷ ଇତ୍ୟାଦି ମାଧମରେ ସୌରଶକ୍ତିରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌କୁ ମୁଖ୍ୟ ଗ୍ରୀଡ୍‌ରେ ସଞ୍ଚୟ କରାଗଲା ଭଳି ଏଥିରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌କୁ ମଧ ତହିଁରେ ସଞ୍ଚିତ କରିବା ଲାଗି ଉଦ୍ୟମ ଚାଲିଛି।

ସୌରଶକ୍ତି ବା ବାୟୁଶକ୍ତିକୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ ଆହୁରି ମଧ ଅନେକ ନିର୍ମଳ ତଥା ନିରନ୍ତର ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସମାନ ରହିଛି, ଯାହାକୁ ଏବେ ବିକଶିତ କରିବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଛନ୍ତି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ। ଆଗାମୀ ଦିନମାନଙ୍କରେ ଆମ ଦେଶରେ ତଥା ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଶକ୍ତି ନିରାପତ୍ତା ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବେ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ। ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କେତୋଟି ସମ୍ପର୍କରେ ଏଠାରେ ସମ୍ୟକ୍ ସୂଚନା ପ୍ରଦାନ କରାଗଲା।

ଉଦ୍‌ଜାନ

ଏହାକୁ ଆଗାମୀକାଲିର ଇନ୍ଧନ ବୋଲି କୁହାଯାଏ। ଫୁଏଲ୍ ସେଲ୍ ବା ଇନ୍ଧନ କୋଷରେ ଏଥିରୁ ସିଧାସଳଖ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଇପାରିବ। ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଏହାକୁ ଯାନବାହାନ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ମଧ ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ। ବର୍ତ୍ତମାନ ଜାପାନରେ ଏହି ଇନ୍ଧନ ଭରିବା ପାଇଁ ୯୦ଟି ଷ୍ଟେସନ୍ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇ ସାରିଲାଣି। ଫ୍ରାନ୍ସରେ ମଧ ଏହାର ଏପ୍ରକାର ବ୍ୟବହାର ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି। ଆମ ଦେଶରେ ଏବେ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବେ ଯାନବାହାନରେ ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି। ଉଦ୍‌ଜାନ ଜଳିଲେ ସେଥିରୁ କେବଳ ଜଳ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ନିର୍ମଳ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ରୂପେ ବିଚାର କରାଯାଉଛି।

ଉଦ୍‌ଜାନ ଜଳ ଅଣୁର ଏକ ଅଂଶ ବିଶେଷ। ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଜଳର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ ମାଧମରେ ଏହା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି। ତେବେ ଏଥିପାଇଁ ଲୋଡ଼ା ହେଉଛି ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ। ସେଥିପାଇଁ ଏହା ବଦଳରେ କୃତ୍ରିମ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଲେଷଣ ପଦ୍ଧତିରେ ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି। ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ 'ଫଟୋ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋ-କେମିକାଲ୍ ସେଲ୍'ରେ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦଣ୍ଡ ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ଧାତୁ ନିର୍ମିତ ହେଲାବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦ୍ରବଣ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ସୋଡିୟମ୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍। ତହିଁରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ପତିତ ହେଲେ ଏ ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି କ୍ରିୟାଶୀଳ ହେଉଛି। ଅତଏବ ଅନ୍ୟ ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ଦରକାର ହେଉନାହିଁ।

ଏହାବ୍ୟତୀତ ଏବେ 'ମାଇକ୍ରୋବିୟାଲ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲିଟିକ୍ ସେଲ୍'ରେ ମଧ ଶ୍ୱେତସାରରୁ କେତେକ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍‌ଜାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ

ସାରଣୀ-୨ : ଆମ ଦେଶରେ ଗଚ୍ଛିତ ଶକ୍ତିର ବିବିଧ ଉତ୍ସ (୨୦୧୨ ମସିହା)

ଉତ୍ସ	ପରିମାଣ
କୋଇଲା	୧୮୬ ବିଲିଅନ୍ ଟନ୍ (ହଜାର-ନିୟୁତ)
ଲିଗ୍‌ନାଇଟ୍	୫୦୬୦ ନିୟୁତ ଟନ୍
ଖଣିଜ ତୈଳ	୭୨୮ ନିୟୁତ ଟନ୍
ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ	୬୮୬ ବିଲିଅନ୍ କ୍ୟୁବିକ୍ ମିଟର
ୟୁରାନିୟମ୍	୭୮୦୦୦ ଟନ୍
ଥୋରିୟମ୍	୩,୬୩,୦୦୦ ଟନ୍
ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍	୮୪୦୦୦ ମେଗାୱାଟ୍ (ଉତ୍ପାଦନକ୍ଷମ ୬୦%)
ଜୈବ ଇନ୍ଧନ	୬୦୦୦ ମେଗାୱାଟ୍ ସାମର୍ଥ୍ୟ
ବାୟୁ ଏବଂ ସୌରଶକ୍ତି	୨୦,୦୦୦ ମେଗାୱାଟ ସାମର୍ଥ୍ୟ

ସାରଣୀ-୩: ଆମ ଦେଶରେ ସୌରଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ (ଜିଗାୱାଟ୍‌ରେ)

ମସିହା	ପରିମାଣ
୨୦୧୧-୧୨	୧
୨୦୧୨-୧୩	୧.୭
୨୦୧୩-୧୪	୨.୬
୨୦୧୪-୧୫	୩.୭
୨୦୧୫-୧୬	୬.୭
୨୦୧୬-୧୭	୧୮.୭
୨୦୧୭-୧୮	୩୩.୭
୨୦୧୮-୧୯	୪୯.୭
୨୦୧୯-୨୦ (ପ୍ରସ୍ତାବିତ)	୬୬.୭
୨୦୨୦-୨୧ (ପ୍ରସ୍ତାବିତ)	୮୪.୨
୨୦୨୧-୨୨ (ପ୍ରସ୍ତାବିତ)	୧୦୧.୭

ହେଲାଣି। ପୁନଶ୍ଚ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମୋଲିବିଡେନମ୍ ସଲଫାଇଡ୍ ଏବଂ ଟାଇଟାନିୟମ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍‌ରୁ ଏପରି ରଙ୍ଗଟିଏ ତିଆରି କରିଛନ୍ତି ଯାହାକି ଜଳ ଶୋଷଣ କରି ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣର ଉପସ୍ଥିତିରେ ତାହାକୁ ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନରେ ପରିଣତ କରିଦେଉଛି। ସେହିପରି ଖଡ୍‌ଗପୁରସ୍ଥିତି ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ବାୟୋଟେକ୍ନୋଲୋଜି ବିଭାଗର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅବର୍ଜନା ଜଳରୁ ଏବଂ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ଭେନିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆବର୍ଜନା ପ୍ରୋଟିନ୍‌ରୁ ଏହା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେଣି। ଅତଏବ ବୈଷୟିକ କୌଶଳର ବିକାଶ ଘଟାଇ ଯାନବାହାନଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିବିଧ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉଦ୍‌ଜାନକୁ ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲେ ଏହି ସବୁ ଉତ୍ସରୁ ତାହା ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ଯୋଗାଇ ହେବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ।

ମିଥେନ୍ ହାଇଡ୍ରେଟସ୍

ତୈଳ ଖଣିରୁ ମିଳୁଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ ହେଲା ମିଥେନ୍। ଏହାକୁ ଆମେ ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ। ତେବେ, ମେରୁ ପ୍ରଦେଶ ସମେତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଏହା ସମୁଦ୍ର ତଳେ ବରଫ ମଧ୍ୟରେ ବନ୍ଦୀ ହୋଇ ରହିଥାଏ। ଏହାକୁ କହନ୍ତି 'ମିଥେନ୍ ହାଇଡ୍ରେଟସ୍'। ଗଣନାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଏଥିରେ ଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ସମୁଦାୟ ଖଣିଜ ତୈଳ, ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ ଏବଂ କୋଇଲା ଠାରୁ ଅଧିକ। ହଷ୍ଟନ୍‌ସ୍ଥିତ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଆକଳନ ଅନୁସାରେ ଏହା ୧୦,୫୦୦ରୁ ୪୨,୦୦୦ ଟ୍ରିଲିଅନ୍ କ୍ୟୁବିକ୍ ମିଟରରୁ ଅଧିକ। ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ ଦେଶ ସମେତ ଆମେରିକା, କାନାଡା, ଜାପାନ, ଚାଇନା ଆଦି ବିଶ୍ୱର ଅନେକ ଦେଶ ଏଥିରୁ ମିଥେନ୍ ସଂଗ୍ରହ କରି ବ୍ୟବହାରରେ ଲଗାଇବାକୁ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଛନ୍ତି। ତାହା ସଫଳ ହେଲେ ସମ୍ଭବତଃ ଦୀର୍ଘଦିନ ପାଇଁ ଶକ୍ତି ସଙ୍କଟ ଲାଘବ ହୋଇପାରିବ।

ଜୈବ ଇନ୍ଧନ

ଜୈବ ଇନ୍ଧନ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର। ତହିଁରୁ ଅନ୍ୟତମ ହେଲା କରଞ୍ଜ, ପୋଲାଙ୍ଗ, ନିମ୍ବ, ଜଡ଼ା ଆଦି ଚାଷ ଅନୁପଯୋଗୀ ପତିତ ଜମିରେ ଉପୁଜୁଥିବା ଗଛର ମଞ୍ଜିରୁ ସଂଗୃହୀତ ତୈଳ। 'ମିଥାଇଲ୍ ବା ଇଥାଇଲ୍ ଏସିଟେଟ୍,' କିମ୍ବା 'ସୋଡିୟମ୍ ମେଥକ୍ସାଇଡ୍ ବା ଇଥକ୍ସାଇଡ୍' ଦ୍ୱାରା 'ଟ୍ରାନ୍‌ସ ଏଷ୍ଟରିଫିକେସନ୍' ପଦ୍ଧତିରେ ତହିଁରେ ଥିବା ମେଦାମ୍ଳ (ଫ୍ୟାଟି ଏସିଡିସ୍) ଗୁଡ଼ିକର 'ମିଥାଇଲ୍ ବା ଇଥାଇଲ୍ ଏଷ୍ଟର' ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି। ଏହାକୁ କୁହାଯାଉଛି ଜୈବ-ଡିଜେଲ୍। କାରଣ, ଡିଜେଲ୍ ସହିତ ମିଶାଇ ତାହାକୁ ଯାନବାହନରେ ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିହେଉଛି।

ସେହିପରି ବିବିଧ ଜୀବାଣୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ଷ୍ଟାର୍ଚ ଜାତୀୟ (ଶ୍ୱେତସାର) ପଦାର୍ଥରୁ କ୍ୱଣନ ବା 'ଫରମେଣ୍ଟେସନ୍' ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ପାରୁଛି 'ବ୍ୟୁଟାନଲ୍' ଓ 'ଇଥାନଲ୍' ଭଳି ଆଲ୍‌କୋହଲ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ, ଯାହାକି ପେଟ୍ରୋଲ୍ ସହିତ ମିଶା ଯାଇପାରୁଛି। ବିଶେଷକରି ଆଖୁରସ, ବିଟ୍, ଗହମ, ମକା ଆଦିରୁ ସଂଗୃହୀତ ଶର୍କରାକୁ ଏଥିପାଇଁ ଉପଯୋଗ କରାଯାଉଛି। ଏହାବ୍ୟତୀତ ଆମେ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରୁନଥିବା କୃଷିଜାତ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ଯଥା- ଆଖୁ ଛେଦା, ଧାନ, ଗହମ ବା ମକାର ନଡ଼ା ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ ନିୟୋଜିତ ହେଉଛି। ସାରା ଦୁନିଆରେ ଏହି ଜୈବ-ପେଟ୍ରୋଲ୍‌ର ଚାହିଦା ବଢ଼ିବଢ଼ି ଚାଲିଛି। ପୁନଶ୍ଚ ଏବେ ବିବିଧ ଶିଳ୍ପ ବା କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୈବ ଆବର୍ଜନା, ନର୍ଦ୍ଦମାର ମଳ, ଘରୋଇ ଜୈବ ଆବର୍ଜନା ଏବଂ ସର୍ବୋପରି ଗୋବରକୁ ବାୟୁର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ କେତେକ ବୀଜାଣୁଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ କ୍ୱଣନ କରାଯାଇ ମିଥେନ୍ ସମୃଦ୍ଧ ଇନ୍ଧନ ଉପଯୋଗୀ ଜୈବ ବାଷ୍ପ ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଉଛି। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ନେଇଛି ଗୋବର। ଏଥିରୁ ନିର୍ଗତ ବାଷ୍ପ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଗଲା ପରେ ରହିଯାଉଥିବା ଅବଶିଷ୍ଟ ଖଦଡ଼ାକୁ ମଧ୍ୟ ଉନ୍ନତ ଜୈବ ସାର ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି। ବିଶ୍ୱରେ ଆମ ଦେଶ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସବୁଠାରୁ ଆଗୁଆ। ବିଶେଷକରି ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ଏହା ବେଶ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇପାରିଛି।

ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି

ଭୂ-ପୃଷ୍ଠ ତଳର ତାପମାତ୍ରା ବେଶ୍ ଅଧିକ। ସେଥିପାଇଁ

ବିକାଶର ଧମନୀୟ ରକ୍ତ ହେଲା ଶକ୍ତି- ଏହାର କ୍ଷେତ୍ର ଶିଳ୍ପ ବା ଗମନାଗମନ ହେଉ ନତୁବା କୃଷି କିମ୍ବା ଦୈନନ୍ଦୀନ ଜୀବନ ହେଉ...। ଏଣୁ ଏବେ ଭାରତ ସମେତ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱର ବିକଶିତ ତଥା ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବଢ଼ିବଢ଼ି ଚାଲିଛି ବାର୍ଷିକ ୩ରୁ ୫ ଶତାଂଶ ଶକ୍ତିର ଆବଶ୍ୟକତା। ଯଦିଓ ଆମ ଦେଶରେ ଏହାର ମୁଣ୍ଡପିଛା ବିନିଯୋଗ ଏବେ ବି ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ (ସାରଣୀ-୧) ତଥାପି କ୍ରମଶଃ ଆମେ ଶକ୍ତି ସଙ୍କଟ ମଧ୍ୟକୁ ଟାଣି ହୋଇଯାଉଛୁ। କାରଣ ଆମର ଶକ୍ତିର ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ହେଲା- କୋଇଲା, ଖଣିଜ ତୈଳ, ଖଣିଜ ବାଷ୍ପ ଇତ୍ୟାଦି ନାନାଦି ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ। ବର୍ତ୍ତମାନ ସେଗୁଡ଼ିକ ଯେତିକି ପରିମାଣରେ ଆମ ଦେଶରେ ଗଚ୍ଛିତ ଅଛି (ସାରଣୀ-୨) ତାହା ଦୀର୍ଘକାଳ ଧରି ଏହାର ଦ୍ରୁତ ବର୍ଦ୍ଧମାନ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କଲାଭଳି ମନେହୁଏ ନାହିଁ। କାରଣ, ଏହି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ସୀମିତ। ଅତଏବ ତାହା ନିରନ୍ତର ନୁହେଁ। ପୁନଶ୍ଚ ଏଗୁଡ଼ିକ ସୃଷ୍ଟି କରିଚାଲିଛି ନାନାଦି ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ପରିସଂସ୍ଥା ସମସ୍ୟା। ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ପରମାଣୁଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଅନେକ ମାତ୍ରାରେ ଏ ସମସ୍ୟାକୁ ଲାଘବ କରିଛି। ତେବେ, ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସମସ୍ୟାମୁକ୍ତ ନୁହଁନ୍ତି। ପରିବେଶ ଓ ପରିସଂସ୍ଥା ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ, ବିସ୍ଥାପନ, ବନବିଧ୍ୱଂସ, ସହରୀକରଣ ଇତ୍ୟାଦି ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ।

ଉଷ୍ଣ ପ୍ରସ୍ରବଣମାନଙ୍କରୁ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ ଉତପ୍ତ ଜଳ। ଏଠାରେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର ମାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରି ଏଥିରୁ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରାଯାଇପାରୁଛି। ଏହାକୁ କୁହାଯାଉଛି ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି। ପ୍ରଥମେ ୧୯୦୪ ମସିହାରେ ଏ ଦିଗରେ ପଦକ୍ଷେପ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା। ତେବେ ତା'ପରେ ଏଥିପ୍ରତି ଯଥେଷ୍ଟ ଧ୍ୟାନ ଦିଆଯାଇ ନଥିଲା। ତଥାପି ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଶ୍ୱରେ ଏ ପଦ୍ଧତିରେ ୧୦ ହଜାରରୁ ୧୨ ହଜାର ମେଗାୱାଟ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବାର ସାମର୍ଥ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି। ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ନିକଟରେ ଫ୍ରାନ୍ସ ନୂତନ ପ୍ରକାର ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଆରମ୍ଭ କରିଛି। ଏଥିରେ ଭୂ-ପୃଷ୍ଠରେ ଗର୍ତ୍ତଖନନ କରାଯାଉଛି। ଉପରୁ ଶୀତଳ ଜଳକୁ ତନ୍ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରାଯାଉଛି ଏବଂ ତାହା ଉତପ୍ତ ହେଲାପରେ ବାହାରକୁ ଅଣାଯାଇ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି। ଏ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନରେ ଯେକୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଏ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଇପାରିବ। ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି ନିର୍ମଳ ଏବଂ ପାଣିପାଗ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ନୁହେଁ। ସେଥିପାଇଁ ଏହାର ଚାହିଦା ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି।

ସାମୁଦ୍ରିକ ଶକ୍ତି

ଏହା ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି। ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରଥମଟିରେ ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳରେ କାନ୍ଥମାନ ନିର୍ମାଣ ହେଉଛି। ଏଥିରେ ରହୁଛି କେତୋଟି ଦ୍ୱାର ଏବଂ ସେହି ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକରେ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଉଛି ଟର୍‌ବାଇନ୍। ସମୁଦ୍ରରେ ଜୁଆର ଆସିଲା ସମୟରେ ଏବଂ ଜୁଆର ଛାଡ଼ିଲା ସମୟରେ ଏହି ଦ୍ୱାର ଦେଇ ଜଳ ପ୍ରବାହ ଘଟୁଛି। ତାହା ସେହି ଟର୍‌ବାଇନ୍‌କୁ ଚଳାଇବା ଫଳରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଛି। ଆମ ଦେଶର କିଛି ଅଞ୍ଚଳ ସମେତ ଅନେକ ସ୍ଥାନରେ ଏଭଳି ବ୍ୟବସ୍ଥାମାନ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି। ଏଗୁଡ଼ିକରୁ ପ୍ରାୟ ୩୫୦ ମେଗାୱାଟ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଛି। ଇଂଲଣ୍ଡର 'ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିସ୍ ରିସୋର୍ସେସ୍' କମ୍ପାନୀ ଏହି ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ ମେଗାୱାଟ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଲାଗି ପ୍ରକଳ୍ପଟିଏ ଆରମ୍ଭ କରିଛି।

ଦ୍ୱିତୀୟ ପଦ୍ଧତିରେ ସମୁଦ୍ର ତଳେ ପ୍ରବାହିତ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତର ଗତିପଥରେ ଟର୍‌ବାଇନ୍ ବସାଇ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି। ଏହା ଏବେ ଯଥେଷ୍ଟ ବିକଶିତ ହୋଇନଥିଲେ ହେଁ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏଥିରୁ ଅମାପ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇପାରିବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଉଛି। ଇଂଲଣ୍ଡ, ସ୍କଟ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡ, ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ ଆଦି ଦେଶରେ ବିଭିନ୍ନ କମ୍ପାନୀ ଏ ଦିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେଣି।

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ

ଏସବୁ ବ୍ୟତୀତ ଆହୁରି ଅନେକ ସୁଦୂରପ୍ରସାରୀ ଭବିଷ୍ୟସମ୍ପନ୍ନ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ତଥା ନିରନ୍ତର ନିର୍ମଳ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସମାନ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ତହିଁରୁ କେତେକ ଉପଯୋଗ କରିବାରେ ପ୍ରାୟତଃ ସଫଳତା ହାସଲ କରିସାରିଲେଣି ଏବଂ ଆଉ କେତେକରେ ଖୁବ୍‌ଶୀଘ୍ର ତାହା ହାସଲ କରିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅତି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ। ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ନିଃସିକ୍ତ ରିଆକ୍ଟର କଥା ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଇପାରେ। ବ୍ୟବସାୟିକ ଭାବେ ତହିଁରୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ଆଉ ମାତ୍ର କେତେବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ଭବ ହେବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ। ପାରମ୍ପରିକ ପାରମାଣବିକ ରିଆକ୍ଟରରେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ୟୁରାନିୟମ୍ ବା ପ୍ଲୁଟୋନିୟମ୍ ଭଳି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ମୌଳିକର ନାଭିକକୁ ବିଭାଜନ କରିବା ଦ୍ୱାରା। ଏହାର ଉତ୍ସ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଏବଂ ଏହା ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ। ପୁନଶ୍ଚ ଏଥିରୁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟତାର ଭୟ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ତେବେ, ନିଃସିକ୍ତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଲାଗି ଉଦ୍‌ଜାନ ଭଳି ହାଲୁକା ପରମାଣୁମାନଙ୍କ ନାଭିକକୁ ପରସ୍ପର ସହିତ ନିଃସିକ୍ତ କରାଯାଏ। ଏହାର ଉତ୍ସ ଅପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ନିର୍ମଳ। ପୁନଶ୍ଚ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ପ୍ରଚୁର ହିଲିୟମ୍-୩ ସଂଗ୍ରହ କରି ତାହାକୁ ଏଥିରେ ବିନିଯୋଗ କରିବା କଥା ମଧ୍ୟ ଚିନ୍ତା କରାଗଲାଣି। ତାହା ହୋଇପାରିଲେ ପୃଥିବୀରେ ଶକ୍ତି ସଙ୍କଟ ଯୁଗଯୁଗ ପାଇଁ ଦୂର ହୋଇପାରିବ।

ସେହିପରି ଟୋକିଓ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ବିଜାରଣ ଫଳରେ ତହିଁରୁ ମିଥେନ୍ ବାଷ୍ପ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାର ନୂତନ କୌଶଳଟିଏ ଉଦ୍‌ଭାବନ କରିଛନ୍ତି। ଏକ ତାପସହ୍ୟକାରୀ ବୀଜାଣୁକୁ (ମେଥାନୋଜେନ୍) ଉତ୍‌ପ୍ରେରକ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରି ସେମାନେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କୋଷଟିଏ ନିର୍ମାଣ କରିଛନ୍ତି, ଯାହାକି ସୌରଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳକୁ (୯୦%) ପରିଣତ କରିପାରୁଛି ମିଥେନ୍‌ରେ। ଏ ପଦ୍ଧତିରେ ବିକାଶ ଘଟିଲେ କଳକାରଖାନା ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉତ୍ସରୁ ନିର୍ଗତ ଏହି ପ୍ରଥମ ସବୁଜ ଗୃହ ବାଷ୍ପରୁ ଏକ ନିର୍ମଳ ଇନ୍ଧନ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇପାରିବ। ପୁନଶ୍ଚ ଏହା ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରିବ ଶକ୍ତିର ଅନ୍ୟତମ ଅକ୍ଷୟ ଉତ୍ସ।

ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଏବେ ବ୍ୟୟବହୁଳ ତଥା ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ହେବାର କାରଣ ହେଲା ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ଉପରେ ଆମର ଅତ୍ୟଧିକ ନିର୍ଭରଶୀଳତା। ପୁନଶ୍ଚ ଏହି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମେ ନିଃଶେଷ ହୋଇଚାଲିଛି। ସେଥିସହିତ ଏହାର ବିକଳ୍ପ ରୂପେ ପରିଗଣିତ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ବିଭାଜନ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ନିରନ୍ତରତା ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନବାଚୀ ସୃଷ୍ଟି ହେଲାଣି। ସେଥିପାଇଁ ଆଗାମୀ କାଲି ଶକ୍ତି ନିରାପତ୍ତା ବିପନ୍ନ ହୋଇପଡ଼ିବ ବୋଲି ଆଶଙ୍କା ପ୍ରକଟ କରାଯାଉଛି। ତେବେ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଣବିକଶିତ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ଏହିସବୁ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର ବିକାଶ କରାଗଲେ ସମ୍ଭବତଃ ତହିଁରୁ ଯୁଗଯୁଗ ଧରି ଆମ ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବା ଲାଗି ଯଥେଷ୍ଟ ନିର୍ମଳ ତଥା ନିରନ୍ତର ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ।

ଲେଖକ ହେଉଛନ୍ତି ଜଣେ ଶିକ୍ଷାବିତ୍ ଓ ଭୁବନେଶ୍ୱରସ୍ଥିତ ଓଡ଼ିଶା କୃଷି ଓ ବୈଷୟିକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ ପ୍ରାଧ୍ୟାପକ।

Email ID: paridanana47@gmail.com

ବିଶ୍ୱତାପନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ବନୀକରଣର ଗୁରୁତ୍ୱ

ପ୍ରଫେସର ଅମୂଲ୍ୟ କୁମାର ପଣ୍ଡା

ଆଜିର ପରିବେଶ ବିଜ୍ଞ, ବୁଦ୍ଧିମାନ ଓ ସଚେତନ ମଣିଷ ପାଇଁ ଗଭୀର ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ହୋଇପଡ଼ିଛି। ଦୁଃଖର କଥା, ମଣିଷ ନିଜେ ହିଁ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ। ଜୈବିକ ବିବର୍ତ୍ତନର ଅନ୍ୟତମ ଉତ୍ପାଦଭାବେ ଧରାପୃଷ୍ଠରେ ଆବିର୍ଭାବ ହେବା ପରଠାରୁ ମଣିଷ ପ୍ରକୃତି ଉପରେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦ ତଥା ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଉପରେ ନିଜର ଆଧିପତ୍ୟ ବିସ୍ତାର କରିବାରେ ଲାଗିଛି। ଜୀବନକୁ ଅଧିକ ସହଜ, ସୁନ୍ଦର ଓ ସୁଖଦ କରିବା ସ୍ୱପ୍ନରେ ଆତ୍ମବିଭୋର ହୋଇପଡ଼ିଥିବା ମଣିଷ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ଶୋଷଣ କରିଚାଲିଛି। ଫଳରେ ପ୍ରକୃତି ଓ ପରିବେଶର ଦ୍ରୁତ ଅବକ୍ଷୟ ଘଟିବା ସହ ମଣିଷ ସମେତ ସମଗ୍ର ଜୀବମଣ୍ଡଳ ପାଇଁ ନାନା ସମସ୍ୟା ଦେଖାଦେଇଛି। ବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଜନସଂଖ୍ୟାର ବିଭିନ୍ନ ଚାହିଦା ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ଭୂଗର୍ଭରେ ସଞ୍ଚିତ ସୀମିତ ପରିମାଣର କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଆଦି ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ସୀମାତୀତ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି। ଏହାଦ୍ୱାରା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ନାଇଟ୍ରସ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍, ମିଥେନ୍ ଓ ଓଜୋନ୍ ଆଦି ଗ୍ୟାସ୍‌ର ନିର୍ଗମନ ବା ଉତ୍ସର୍ଜନ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି। ହାଇଡ୍ରୋଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ସ ଓ କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ସ ପରି ମଣିଷକୃତ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ବଢୁଛି। ଏ'ସବୁ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ତାପଶୋଷଣ ସାମର୍ଥ୍ୟ ରହିଛି।

ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ବିକିରିତ ସୌରତାପକୁ ଶୋଷଣ କରି ପୃଥିବୀକୁ ବାଞ୍ଛନୀୟ ଭାବେ ଉଷ୍ମ ରଖିବାରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ମିଥେନ୍ ଆଦିର ସକାରାତ୍ମକ ଭୂମିକା ରହିଛି। ପ୍ରକୃତିର ଏହି ଅନନ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନ ଥିଲେ ଆମ ପୃଥିବୀ ଏକ ବିଶାଳ, ଅତି ଶୀତଳ, ନିଷ୍କ୍ରିୟ ପିଣ୍ଡଟିଏ ପରି ପଡ଼ିରହିଥା'ନ୍ତା ଏବଂ ସେଥିରେ ଜୀବନର ଉଦ୍ଭବ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନଥା'ନ୍ତା। ଏହିପରି ଗ୍ୟାସ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍ କୁହାଯାଏ। ସବୁଜ କୋଠରି ହେଉଛି ଏକ କାଚନିର୍ମିତ କୋଠରି ଯେଉଁଥିରେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ପରିସ୍ଥିତିରେ କେତେକ ବିଶେଷ ପ୍ରକାରର ଗଛ ଲଗାଯାଇଥାଏ। କୋଠରି ଭିତରୁ ତାପ ବାହାରକୁ ଯାଇପାରୁ ନ ଥିବାରୁ ଏହାର ଆଭ୍ୟନ୍ତର ଗରମ ହୋଇ ରହିଥାଏ। ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଆଦି ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ବଢୁଥିବାରୁ ଆମ ପୃଥିବୀ ଏବେ ଏକ ସବୁଜ କୋଠରି ପରି ହୋଇଯାଇଛି, ଅର୍ଥାତ୍ ବିଶ୍ୱର ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ବଢୁଛି। ଏହାକୁ ସବୁଜ କୋଠରି ପ୍ରଭାବ କୁହାଯାଉଛି। ଏହାର ପରିଣାମ ହେଉଛି ବିଶ୍ୱତାପନ ବା ବିଶ୍ୱ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି। ଏଥି ଯୋଗୁଁ ବିଶ୍ୱ ଜଳବାୟୁରେ ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ତଥା ଅନିୟମିତତା ଦେଖାଦେବାରେ ଲାଗିଛି। ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ଏବଂ ବିଶ୍ୱ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିର ଧାରା ଭିତରେ ଏକ ନିଶ୍ଚିତ ସହସମ୍ବନ୍ଧ ରହିଛି।

ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ମତରେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ୪୫୦ କୋଟି ବର୍ଷର ଇତିହାସରେ ଏହାର ବାତାବରଣ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ହୁଏତ ଅତି ଉଷ୍ଣ ବା ଅତି ଶୀତଳ ଥିଲା। ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଏକାନ୍ତରଭାବେ ତଥା ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ଉଷ୍ଣ ଯୁଗ ଓ ହିମ ଯୁଗର ପ୍ରଚଳନ ହୋଇଆସୁଛି। ଦୁଇଟି ହିମଯୁଗ ଭିତରର ଅବଧିକୁ ଆନ୍ତଃହିମ ଯୁଗ (ଉଷ୍ଣ ଯୁଗ) କୁହାଯାଏ। ଏବେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ବିଶ୍ୱତାପନ ଆନ୍ତଃହିମ ଯୁଗର ଲକ୍ଷଣ ଏବଂ ସମୟକ୍ରମେ ଏହାର ଅବସାନ ଘଟିବ ଓ ହିମ ଯୁଗ ଆରମ୍ଭ ହେବ। ଏହି ଅନୁମାନ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ନୁହେଁ। ତେବେ ବହୁ ବିଶାରଦଙ୍କ ମତରେ ଏବର ବିଶ୍ୱତାପନ ଅସ୍ୱାଭାବିକ କାରଣ ଗଣନା ଅନୁଯାୟୀ ଏବେ ପୃଥିବୀ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଶୀତଳ ରହିବା କଥା। ଏବେ ବିଶ୍ୱ ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିବା ପଛରେ କୌଣସି ପ୍ରାକୃତିକ କାରଣ ନାହିଁ ବରଂ ଏହା ପଛରେ ରହିଛି ମଣିଷର ଅପରିଣାମଦର୍ଶୀ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ। ବିଶ୍ୱ ପରିବେଶରେ ବିଗତ ୩୦-୪୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଦେଖାଦେଇଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଭିତରେ ସବୁଠୁ ବେଶି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଉଛି ବିଶ୍ୱତାପନ ଓ ତତ୍‌ଜନିତ ବିଶ୍ୱ ଜଳବାୟୁରେ ଅବାଞ୍ଛିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ତଥା ଅନିୟମିତତା। ବିଶ୍ୱତାପନ ଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ରପତ୍ତନରେ ବୃଦ୍ଧି ଘଟୁଛି; ଝଡ଼ତୋଫାନ, ବନାଗ୍ନି, ମରୁଡ଼ି, ବନ୍ୟା ଆଦି ପ୍ରାକୃତିକ ଦୁର୍ବିପାକ ବାରମ୍ବାର ସଂଘଟିତ ହେଉଛି; ପରିବେଶ ଶରଣାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ବଢୁଛି କାରଣ ଲୋକେ ଜୀବିକାର୍ଜନ ପାଇଁ ନିଜର ଭିଟାମାଟି ଛାଡ଼ି ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଚାଲିଯିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଉଛନ୍ତି। ଗରିବ ଓ ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶଗୁଡ଼ିକର ଅର୍ଥନୀତି ବିଶେଷଭାବେ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଉଛି।

ତାପନ ସାମର୍ଥ୍ୟ ଓ ପରିମାଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ମୁଖ୍ୟ ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍ ଭାବେ ପରିଗଣିତ। ୧୮୬୦ ରୁ ୧୯୮୦ - ଏହି ୧୨୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ

ହୋଇଥିବା ଦ୍ରୁତ ଶିଳ୍ପାୟନ ଯୋଗୁଁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ସମେତ ବିଭିନ୍ନ ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଛି। ଏହି ଅବଧି ଭିତରେ ବିଶ୍ୱ ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ହାରାହାରି ୦.୭୦ସେ. ବଢ଼ିଛି। ଶିଳ୍ପ ବିପ୍ଳବ ଆରମ୍ଭ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ୨୮୦ ନିୟୁତାଂଶ ଥିଲା। ୧୯୬୦ ବେଳକୁ ଏହା ୩୧୬ ତଥା ୨୦୧୦ ବେଳକୁ ୩୮୭ ନିୟୁତାଂଶରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲା। ପୂର୍ବାନୁମାନ ଅନୁଯାୟୀ ଏହା ୨୦୧୫ ବେଳକୁ ୪୦୦ ନିୟୁତାଂଶ ହୋଇଥା'ନ୍ତା। କିନ୍ତୁ ତା' ପୂର୍ବରୁ ହିଁ ୨୦୧୪ରେ ଏହା ୪୦୦ ନିୟୁତାଂଶ ହୋଇଯାଇଛି। ଆଶଙ୍କା କରାଯାଉଛି ଯେ ଆଗାମୀ ୪୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଏହା ୫୦୦ ନିୟୁତାଂଶକୁ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ଏବଂ ୨୧୦୦ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ଏହା ୮୦୦ ନିୟୁତାଂଶ ହୋଇଯିବ! ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉଦ୍‌ବେଗଜନକ। ଅକ୍ଟୋବର, ୨୦୧୮ରେ ପ୍ରକାଶିତ ଆନ୍ତଃସରକାରୀ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଶାରଦଗୋଷ୍ଠୀ (ଆଇପିସିସି)ର ବିଶେଷ ରିପୋର୍ଟ ଅନୁଯାୟୀ "ମାନବକୈନ୍ଦ୍ରିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଯୋଗୁଁ ପ୍ରାକ୍‌-ଶିଳ୍ପ ବିପ୍ଳବ ସମୟ ତୁଳନାରେ ବିଶ୍ୱ ତାପମାତ୍ରା ହାରାହାରି ୧.୦୦ସେ. ବଢ଼ିଛି। ଏହି ଧାରା ଚାଲୁ ରହିଲେ ୨୦୩୦-୨୦୫୨ ଭିତରେ ଏହା ୧.୫୦ସେ.କୁ ବଢ଼ିଯିବ। ମାନବକୃତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଉତ୍ସର୍ଜନକୁ ଶୂନ୍ୟ ସ୍ତରକୁ ଆଣିପାରିଲେ ବିଶ୍ୱତାପନକୁ ଭବିଷ୍ୟତରେ ରୋକି ହେବ ବୋଲି ଆଶା ରହିଛି।" ଗୁରୁତ୍ୱର ବିଷୟ, ଯଦି ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗମନ ହ୍ରାସ ପାଇଁ ଆଶୁ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରାନଯାଏ, ତା'ହେଲେ ୨୧୦୦ ମସିହା ବେଳକୁ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ୩.୪୦ ସେ. ହୋଇଯିବ।

ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ତୁଳନାରେ ମିଥେନ୍ ପ୍ରାୟ ୨୮ ଗୁଣ ଅଧିକ ତାପ ଶୋଷଣ କରିଥାଏ। କୃଷି ଓ ଗୋପାଳନ ହେଉଛି ମିଥେନ୍ ଉତ୍ସର୍ଜନର ପ୍ରମୁଖ ଉତ୍ସ, ତେବେ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାର ମଧ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ଅନେକାଂଶରେ ଦାୟୀ। ପ୍ରକାଶଥାଉ କି, ଗୋଟିଏ ଗାଈ ହାରାହାରି ଦୈନିକ ୧୦୦-୨୦୦ ଲିଟର୍ ମିଥେନ୍ ଉଦ୍‌ଗାର କରିଥାଏ (ମିଥେନ୍‌ର ଉତ୍ସ ହେଉଛି ଉଦ୍‌ଗାର, ଅଧୋବାୟୁ ନୁହେଁ)। ୧୯୫୦ ମସିହାଠାରୁ ମିଥେନ୍ ଉତ୍ସର୍ଜନ ବାର୍ଷିକ ମାତ୍ର ଏକ ପ୍ରତିଶତ ହାରରେ ବଢୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ୨୦୫୦ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍‌ଭାବେ ଉଭା ହେବ। ୨୦୧୧ ମସିହାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ମିଥେନ୍ ୧,୮୦୦ ବିଲିୟନାଂଶ ଥିଲା। ମାଂସ ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ଫ୍ୟାକ୍‌ଟରୀ ହେଉଛି ମିଥେନ୍ ଆଦିର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଉତ୍ସ।

ପ୍ରାକ୍‌-ଶିଳ୍ପ ବିପ୍ଳବ ସମୟରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ନାଇଟ୍ରସ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ପରିମାଣ ଥିଲା ୨୭୦ ବିଲିୟନାଂଶ। ଏହା ପ୍ରାୟ ୧୮ ପ୍ରତିଶତ ବଢ଼ି ୨୦୧୫ ମସିହା ବେଳକୁ ୩୨୮ ବିଲିୟନାଂଶ ହୋଇଯାଇଛି। ଏହାର ପ୍ରମୁଖ ଉତ୍ସ ହେଉଛି କୃଷି, ଜମି ବ୍ୟବହାର ଢାଞ୍ଚାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ସାରର ପ୍ରୟୋଗ। ହାଇଡ୍ରୋଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ସ ଓ କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ସ ଆଦି ମଣିଷକୃତ ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍ ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ୱତାପନ ପାଇଁ ଦାୟୀ। ଶୀତଳଭଣ୍ଡାର, ଫ୍ରିଜ୍, ଏସି ଆଦି ହେଉଛି ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ସ। ସୁଖର କଥା ୧୯୯୭ ମସିହାର କିଓଟୋ ରାଜିନାମା ଅନୁଯାୟୀ ଏବେ ଏ'ସବୁ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଉତ୍ସର୍ଜନ ତଥା ପ୍ରଭାବ ହ୍ରାସ ପାଇଛି।

ଓଜୋନ୍ ଓ ଏରୋସୋଲ୍‌ର ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ୱତାପନରେ କିଛି ଭୂମିକା ରହିଛି। ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠର ପ୍ରାୟ ୧୦ କି.ମି. ଉଚ୍ଚତା ଯାଏ ବ୍ୟାପ୍ତ ଟ୍ରପୋସ୍ଫିୟରରେ ଥିବା ଓଜୋନ୍ ଏକ କ୍ଷଣସ୍ଥାୟୀ ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍‌ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ। ତା'ଛଡ଼ା ଓଜୋନ୍‌ର ପରିମାଣରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ ବାୟୁର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ତଥା ଜଳବାୟୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଥାଏ। ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଗାଢ଼ତା ଓ ତାପମାତ୍ରା ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଏକ ବିଧିବଦ୍ଧ ସହସମ୍ବନ୍ଧ ରହିଛି। ଉଭୟ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ମଣିଷକୃତ କାରଣରୁ ଏରୋସୋଲ୍

ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ଘନ କୁହୁଡ଼ି, ଧୂଆଁ ଆଦି ହେଉଛି ଏହାର ଉଦାହରଣ। ଏକ ଗ୍ୟାସୀୟ ମାଧ୍ୟମ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ କଠିନ ବା ଦ୍ରବ ପଦାର୍ଥର କଣିକାମାନ ଭାସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବା ଫଳରେ ଏହା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ଏହା ବିଶ୍ୱତାପନର ଅନ୍ୟତମ କାରଣ। ତେବେ ଏରୋସୋଲ୍‌ର ପ୍ରକାରଭେଦ ଅନୁଯାୟୀ ଏହାଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱ ତାପମାତ୍ରାରେ ବୃଦ୍ଧି ବା ହ୍ରାସ ଘଟିଥାଏ। କେତେକ ଏରୋସୋଲ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମିକୁ ଅଟକାଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଶୀତଳ ରଖିଥାଏ। ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍ ଭାବେ ପରିଗଣିତ। ପ୍ରାକୃତିକ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ବେଶି। ତା' ତୁଳନାରେ ମଣିଷକୃତ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପରୁ ଜାତ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ନଗଣ୍ୟ। ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର୍‌ର ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ପରିମାଣ ଓ ବିଶ୍ୱ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଏକ ନିଶ୍ଚିତ ସହସମ୍ବନ୍ଧ ରହିଛି। ତା'ଛଡ଼ା ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପ୍ରଭାବରେ ବିଶ୍ୱ ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼େ ଏବଂ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପର ଗାଢ଼ତା ମଧ୍ୟ ବଢ଼େ। ଫଳରେ ଏହାର ସବୁଜ କୋଠରି ପ୍ରଭାବ ଅଧିକ ତୀବ୍ର ହୁଏ ଏବଂ ବିଶ୍ୱତାପନ ବଢ଼େ।

ଏହା ନିଃସନ୍ଦେହରେ କୁହାଯାଇପାରେ ଯେ ମାନବକୈନ୍ଦ୍ରିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ହେଉଛି ବିଶ୍ୱତାପନର ପ୍ରମୁଖ କାରଣ ଏବଂ ବିଶ୍ୱତାପନ ଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ, ଜଳମଣ୍ଡଳ, ପ୍ରସ୍ତରମଣ୍ଡଳ, ବରଫମଣ୍ଡଳ ଓ ମେଘମଣ୍ଡଳ ସହ ମଣିଷ ସମେତ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ୍ ପ୍ରଭାବିତ ହେଉଛି। ପ୍ରକୃତି, ପରିବେଶ, ପୃଥିବୀ, ଜୀବମଣ୍ଡଳ ଓ ଜଳବାୟୁ ତଥା ଜଳବାୟୁ ପ୍ରଣାଳୀ – କୌଣସିଟି ବାଦ୍ ପଡ଼ିନି ଏହାର ପ୍ରଭାବରୁ। ୨୦୧୯ରୁ ୨୦୨୨ ଭିତରେ ଉଭୟ ବାୟୁ ତାପାମତ୍ରା ଓ ସମୁଦ୍ରପୃଷ୍ଠ ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯିବାର ଆଶଙ୍କା ରହିଛି। ସୁତରାଂ ବିଶ୍ୱତାପନର ପରିଣାମର ଭୟାବହତା ଉପଲବ୍ଧ କରି ଏହାକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ସଚେତନ ହେବା ତଥା ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରିବା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପଡ଼ିଛି।

ଏହି ପୃଷ୍ଠଭୂମିରେ ବିଶ୍ୱତାପନକୁ ରୋକିବାରେ ବନୀକରଣର ଗୁରୁତ୍ୱ ଆଲୋଚନା କରାଯିବା ବିଧେୟ। ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଅବଶୋଷଣରେ ଜଙ୍ଗଲର (ଉଦ୍ଭିଦଜଗତର) ଭୂମିକା ଅନସ୍ୱୀକାର୍ଯ୍ୟ। ସୁତରାଂ ଜଙ୍ଗଲକୁ 'କାର୍ବନ୍ ସିଙ୍କ୍' ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ। ଉଦ୍ଭିଦର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଅବଶୋଷଣ ସାମର୍ଥ୍ୟର ପ୍ରଥମ ସୂଚନା ମିଳିଥିଲା ୧୭୮୦ ଦଶକରେ ସ୍ୱିଜରଲାଣ୍ଡର ଧର୍ମଯାଜକ ଜାଁ ସେନେବିୟର୍ କରିଥିବା କେତେକ ପରୀକ୍ଷଣରୁ। ସେ କହିଥିଲେ, ଉଦ୍ଭିଦ ଦ୍ୱାରା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ବିଘଟନ ଘଟେ ଏବଂ ଉଦ୍ଭିଦକୋଷରେ ଅଙ୍ଗାରକ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆବିଷ୍କାର ହେବା ପରେ ସେନେବିୟରଙ୍କ ମତ ଠିକ୍ ବୋଲି ଜଣାଗଲା। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅଙ୍ଗାରକର ବିନିଯୋଗ ପୂର୍ବକ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ଏବଂ ମୁକ୍ତ ଅମ୍ଳଜାନ ମୋଚିତ ହୋଇଥାଏ। ମଣିଷ ସମେତ ପ୍ରାୟ ସବୁ ଜୀବ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଅମ୍ଳଜାନ ଆବଶ୍ୟକ କରିଥାନ୍ତି। 'ନେଶନାଲ୍ ଜିଓଗ୍ରାଫିକ୍'ର ଏକ ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଅମ୍ଳଜାନ ଯୋଗାଣପୂର୍ବକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଅମ୍ଳଜାନ ସ୍ତରକୁ ବଜାୟ ରଖିବା ବ୍ୟତୀତ ବାୟୁର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନରକ୍ଷା, ଜଳବାୟୁର ଉନ୍ନତୀକରଣ, ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ତଥା ବୃଷ୍ଟିପାତ, ମୃତ୍ତିକା ସଂରକ୍ଷଣ, ବନ୍ୟଜନ୍ତୁଙ୍କୁ ଆଶ୍ରୟ ପ୍ରଦାନ, ପ୍ରଦୂଷକ ତଥା ଧୂଳିର ପରିମାଣ ହ୍ରାସ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ତାପମାତ୍ରାରେ ସ୍ଥିତାବସ୍ଥା ରକ୍ଷା, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ଅବଶୋଷଣ ଦ୍ୱାରା ସବୁଜ କୋଠରି ପ୍ରଭାବ ହ୍ରାସ ଏବଂ ଖାଦ୍ୟ ଜରିଆରେ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଣ ଆଦିରେ ଉଦ୍ଭିଦର ଭୂମିକା ଅନସ୍ୱୀକାର୍ଯ୍ୟ।

ଜାତିସଂଘ ପରିବେଶ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ (ୟୁଏନ୍‌ଇପି) ତରଫରୁ ନଭେମ୍ବର, ୨୦୧୮ର ଏକ ରିପୋର୍ଟ୍‌ରେ ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କୁ ଆହ୍ୱାନ ଦିଆଯାଇଛି ଯେ ବିଶ୍ୱତାପନକୁ ପ୍ରତିହତ ନ କଲେ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ୍ ଧ୍ୱଂସ ହୋଇଯିବାର ଆଶଙ୍କା ରହିଛି। ରିପୋର୍ଟ୍‌ରେ ଆହୁରି କୁହାଯାଇଛି ଯେ ଜଙ୍ଗଲକ୍ଷୟକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ଏବଂ ବ୍ୟାପକ ବନୀକରଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବା ସହ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାରକୁ ତୁରନ୍ତ ହ୍ରାସ କରିବା

> ବନୀକରଣ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଉପାୟ ଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱତାପନକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା କଥା କୁହାଯାଉଛି। ଏ'ସବୁ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବହୁଳ ଉପାୟର ଉପାଦେୟତା ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇନାହିଁ। ଅତ୍ୟୁଚ୍ଚ ଟାୱାର ନିର୍ମାଣ କରି ସେଥିରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଶୋଷଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଖଞ୍ଜିବା, ଆକାଶରେ ଶୀତଳକାରୀ ଏରୋସୋଲ୍ ସିଞ୍ଚନ କରିବା, ଚାନ୍ଦୁଆ ବାନ୍ଧି ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣର ପ୍ରଖରତାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା, ଅତିକାୟ ଦର୍ପଣ ଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମିର ପ୍ରତିଫଳନ କରାଇବା ପରି କେତେକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ ତଥା କଷ୍ଟସାପେକ୍ଷ ଜିଓଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ଯୋଜନାମାନ ବିଚାର କରାଯାଉଛି। ସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ବନୀକରଣ ହେଉଛି ଏକ ସହଜ, ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟ। ତେବେ ଏହା ଏକମାତ୍ର ପନ୍ଥା ନୁହେଁ; ଏଥିରେ ଆଶୁ ସମାଧାନ ମଧ୍ୟ ଆଶା କରାଯାଇ ନ ପାରେ। ଗଛଟିଏ ବଢ଼ିବାକୁ ଓ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଅଙ୍ଗାରକ ଅପସାରଣ ସାମର୍ଥ୍ୟ ହାସଲ କରିବାକୁ ଅନ୍ୟୂନ ୩୦-୪୦ ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ। ତେଣୁ ବନୀକଣ ସହ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଭିତ୍ତିରେ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ଅଙ୍କୁଶ ଲଗାଇବା ଜରୁରୀ। ଏହା କଲେ ବିଶ୍ୱତାପନର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ସହ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନର ପ୍ରଳୟଙ୍କରୀ ପ୍ରଭାବରୁ ମୁକ୍ତି ପାଇବାର ଆଶା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହେବ।

ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ । ସେହିପରି ଆଇପିସିସିର ପୂର୍ବସୂଚିତ ରିପୋର୍ଟ ଏବଂ ୨୦୧୪ରେ ପ୍ରକାଶିତ ପଞ୍ଚମ ରିପୋର୍ଟ୍‌ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ଯେ ଜରୁରୀକାଳୀନ ଭିତ୍ତିରେ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାରକୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ହ୍ରାସ କରି ୨୧୦୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ବନ୍ଦ କରିବା ଉଚିତ। ଏଥିସହ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ବିକଳ୍ପ ଅଙ୍ଗାରକରହିତ ପରିଷ୍କାର ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ଉପରେ ଆମକୁ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ। ଏହାଦ୍ୱାରା ସବୁଜ କୋଠରି ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଉତ୍ସର୍ଜନ ହ୍ରାସ ହୋଇ ଶୂନ୍ୟସ୍ତରକୁ ଆସିବା ସମ୍ଭାବନା ସୃଷ୍ଟି ହେବ। ଏହି ଉଦ୍ୟମରେ ବନୀକରଣ ଏକ ଉତ୍ତମ ମାଧ୍ୟମ ହୋଇପାରିବ। କହିବା ବାହୁଲ୍ୟ ଯେ ଅନ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ପ୍ରଯୁକ୍ତିଭିତ୍ତିକ ଉପାୟ ତୁଳନାରେ ଏହା ଅଧିକ ସହଜ ଓ ଫଳପ୍ରସୂ। ପରିସଂସ୍ଥାର ପୁନରୁଦ୍ଧାରରେ ମଧ୍ୟ ଜଙ୍ଗଲ ସଂରକ୍ଷଣ ତଥା ନୂତନ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟିର ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଭୂମିକା ରହିଛି।

୨୦୧୭ରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର 'ପ୍ରୋସିଡିଂସ୍ ଅଫ୍ ନେଶନାଲ୍ ଏକାଡେମୀ ଅଫ୍ ସାଇଁସେସ୍'ରେ ପ୍ରକାଶିତ ଏକ ଗବେଷଣା ନିବନ୍ଧରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ଯେ ବନୀକରଣ ହେଉଛି ବିଶ୍ୱତାପନ ଓ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣର ପ୍ରଥମ ବିକଳ୍ପ ଏବଂ ଜଙ୍ଗଲଧ୍ୱଂସ ରୋକିବା ହେଉଛି ଦ୍ୱିତୀୟ ବିକଳ୍ପ। 'ଜାତିସଂଘ ଜଙ୍ଗଲଧ୍ୱଂସ ଓ ଜଙ୍ଗଲ ଅବକ୍ଷୟ ଜନିତ ଉତ୍ସର୍ଜନ ହ୍ରାସ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ'ର ଅଧିକ୍ଷମାନେ ଏକ ମିଳିତ ବିବୃତିରେ କହିଛନ୍ତି ଯେ ଅଙ୍ଗାରକ ଅବଶୋଷଣ ତଥା ଅପସାରଣ ସାମର୍ଥ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ଜଙ୍ଗଲ ହେଉଛି ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ମାଧ୍ୟମ। ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାରରୁ ମୋଚିତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ଏକତୃତୀୟାଂଶ ଜଙ୍ଗଲଦ୍ୱାରା ସଂଗୃହୀତ ହୋଇଥାଏ। ସୁତରାଂ ବିଶ୍ୱ ପାଇଁ ଅଧିକ ଜଙ୍ଗଲ ତଥା ବନୀକରଣର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଏଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇପାରେ ଯେ ଗ୍ରୀଷ୍ମମଣ୍ଡଳୀୟ ବୃଷ୍ଟିବନରେ ବୃକ୍ଷମାନଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ କ୍ଷିପ୍ର ହାରରେ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ସେଥିରୁ ଉତ୍ସ୍ୱେଦନ ଜରିଆରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ଜଳ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ରୂପରେ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ। ଏଥିରୁ ମଧ୍ୟ ମେଘ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ଉଭୟ ଜଳ ନିର୍ଗମନ ଏବଂ ମେଘମାଳାସୃଷ୍ଟି ଦ୍ୱାରା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଶୀତଳ ରହିଥାଏ। ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଶ୍ୱତାପନର ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ବୃଷ୍ଟିବନର ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଭୂମିକା ରହିଛି। ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାରକୁ କମାଇବା ଅବସରରେ ବନୀକରଣ ଏକ ଉତ୍ତମ ସାମୟିକ ପଦକ୍ଷେପ।

ବୃକ୍ଷରୁ ଆଇସୋପ୍ରିନ୍ ନାମକ ଏକ ଉଦ୍‌ବାୟୀ ଓ ବାଷ୍ପଶୀଳ ରସାୟନ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ। ଏହା ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅକ୍ସାଇଡ୍‌ସ ସହ ମିଶି ଓଜୋନ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ଯାହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ନିମ୍ନଭାଗରେ ବିଶ୍ୱତାପନ ବଢ଼ାଇଥାଏ। ତା'ଛଡ଼ା ଆଇସୋପ୍ରିନ୍ ମିଥେନ୍‌କୁ ଅଧିକ କାଳ ଧରି ସକ୍ରିୟ ରଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ। ତେବେ ଏହାର ଭୂମିକା ଏରୋସୋଲ୍ ସୃଷ୍ଟିରେ ଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ତାପମାତ୍ରା ହ୍ରାସରେ ଏହା ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ଗବେଷଣାଲବ୍ଧ ତଥ୍ୟ ଦେଇଛନ୍ତି ଏକ୍‌ଜେଟର୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ପ୍ରଫେସର୍ ନାଦିନ୍ ଉଙ୍ଗର୍। ଆଇସୋପ୍ରିନ୍‌ର ନକାରାତ୍ମକ ସାମର୍ଥ୍ୟକୁ ବିଚାର କରି ଏହି ମହିଳା ବିଜ୍ଞାନୀ ବୃକ୍ଷରୋପଣ ବିପକ୍ଷରେ ଦୃଢ଼ ମତ ହୋଇଥିଲେ। ତେବେ ତାଙ୍କର ଏହି ମତକୁ ଦୃଢ଼ ବିରୋଧ କରାଯାଇଛି। ଏପରିକି ତାଙ୍କୁ ହତ୍ୟା ଧମକ ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇଥିଲା ବୋଲି ସେ କହିଛନ୍ତି।

ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଖ୍ୟାତିସମ୍ପନ୍ନ ସାମ୍ବାଦିକ ମାର୍କ୍ ଟଟନ୍ ଏପ୍ରିଲ, ୨୦୧୯ରେ ସିଏନ୍‌ଏନ୍ ଜରିଆରେ ମତ ଦେଇଛନ୍ତି ଯେ ବିଶ୍ୱତାପନ ଓ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ସହଜରେ ତଥା ପୋଷଣୀୟଭାବେ

କରି ହେଉଥିବା ଏବଂ ପ୍ରଯୁକ୍ତିଗତ ଝଞ୍ଜଟ ନଥିବା ଏକ ଫଳପ୍ରଦ ପଦକ୍ଷେପ ହେଉଛି ବୃକ୍ଷରୋପଣ। ସେ ସ୍ପଷ୍ଟ କହିଛନ୍ତି ଯେ ବିଶ୍ୱ ପାଇଁ ଆଉ ଏକ ଟ୍ରିଲିୟନ ବୃକ୍ଷରୋପଣ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ। ଏଠାରେ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇପାରେ ଯେ ସ୍ୱିସ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଜ୍ୟୁରିକ୍‌ର ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଶାରଦ ଟମ୍ କ୍ରାଉଦର ୪ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆକଳନ କରିଥିଲେ ଯେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ୩ ଟ୍ରିଲିୟନ୍ ବୃକ୍ଷ ରହିଛି ଏବଂ ଆହୁରି ୧.୨ ଟ୍ରିଲିୟନ୍ ଗଛ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଜାଗା (ପତିତଭୂମି ରୂପରେ) ରହିଛି। ପ୍ରକାଶଥାଉ କି ବିଶ୍ୱ ସ୍ତରରେ ବାର୍ଷିକ ୩୭ ବିଲିୟନ୍ ଟନ୍ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ମୋଚିତ ହେଉଛି ଯାହାର ଅବଶୋଷଣ ବନୀକରଣ ଜରିଆରେ ସମ୍ଭବ ହେବ। କ୍ରାଉଦରଙ୍କ ଗବେଷଣା ପ୍ରଖ୍ୟାତ ପତ୍ରିକା 'ସାଇଁସ୍'ରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛି।

୨୦୦୪ ମସିହାରେ ନୋବେଲ୍ ଶାନ୍ତି ପୁରସ୍କାର ବିଜେତ୍ରୀ ପ୍ରଥମ ଆଫ୍ରିକୀୟ ମହିଳା ୱାଙ୍ଗାରି ମାଥାଇ ଏବଂ ତାଙ୍କର 'ସବୁଜ ବଳୟ ଆନ୍ଦୋଳନ' ଦ୍ୱାରା ଅନୁପ୍ରେରିତ ହୋଇ ଜାତିସଂଘ ତରଫରୁ 'ବିଲିୟନ୍ ଟ୍ରିସ୍' ଅଭିଯାନ ୨୦୦୬ ମସିହାରେ ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇଥିଲା। ସୁଖର କଥା, ଏହି ଅଭିଯାନ ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ଅଳ୍ପ କେତେ ମାସ ଭିତରେ ୧ ବିଲିୟନ୍ ଜାଗାରେ ୧୨ ବିଲିୟନ୍ ଗଛ ଲଗାଯାଇ ପାରିଥିଲା। ଏଥିରେ ବିଶ୍ୱର ୧୯୩ଟି ଦେଶ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ। ୨.୮ ବିଲିୟନ୍ ଗଛ ଲଗାଇ ଚୀନ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ସ୍ଥଳେ ୨.୧ ବିଲିୟନ ଗଛ ଲଗାଇ ଭାରତ ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ଥାନରେ ରହିଥିଲା। ଡିସେମ୍ବର, ୨୦୧୧ରେ ଏହି ଅଭିଯାନକୁ 'ପ୍ଲାଣ୍ଟ ଫର୍ ଦି ପ୍ଲାନେଟ୍' ନାମକ ଏକ ଯୁବ ସଙ୍ଗଠନକୁ ହସ୍ତାନ୍ତର କରାଯାଇଛି। ଏହି ସଙ୍ଗଠନର ୪୦,୦୦୦ ଯୁବ ପ୍ରତିନିଧି ବିଶ୍ୱରେ ବୃକ୍ଷରୋପଣର ବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରଚାର କରୁଛନ୍ତି। ସଙ୍ଗଠନ ତରଫରୁ ଡିସେମ୍ବର, ୨୦୧୭ରୁ 'ଟ୍ରିଲିୟନ୍ ଟ୍ରିସ୍' ଅଭିଯାନ ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇଛି।

ବନୀକରଣ ଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱତାପନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଉଦ୍ୟମ ସମ୍ପର୍କରେ ଭିନ୍ନ ମତ ପ୍ରକାଶ ପାଇବାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଓ ବିଷୁବରେଖା ଅଞ୍ଚଳରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହେବ ବୋଲି କେତେକ ବିଶେଷଜ୍ଞ ମତ ଦେଉଛନ୍ତି। ବିଷୁବରେଖା ନିକଟରେ ଏହା ବିଶ୍ୱତାପନକୁ ପ୍ରତିହତ କରିବାରେ ସହାୟକ ହେବ, କିନ୍ତୁ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏଥିଯୋଗୁଁ ବିଶ୍ୱତାପନ ବଢ଼ିବ ବୋଲି ସେମାନେ କହୁଛନ୍ତି। ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ୧୦ ବର୍ଷରେ ଏ' ସମ୍ପର୍କିତ ଗବେଷଣାର ସମୀକ୍ଷା କରି 'କରେଣ୍ଟ ସାଇଁସ୍' ପତ୍ରିକାର 'ଗେଷ୍ଟ୍ ଏଡିଟୋରିଆଲ୍' ସ୍ତମ୍ଭରେ ଜୁନ୍, ୨୦୧୪ରେ ଗୋବିନ୍ଦସ୍ୱାମୀ ବାଲା ଏହି ମର୍ମରେ ଲେଖିଛନ୍ତି। ଟେକ୍ସାସ୍ ଏଆଣ୍ଡଏମ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପରିସଂସ୍ଥା ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପରିଚାଳନା ବିଭାଗ ଜୋସେଫ୍ ୱେଲଡମ୍ୟାନ୍ ମଧ୍ୟ କହିଛନ୍ତି ଯେ ଅଙ୍ଗାରକ ଅପସାରଣ ପାଇଁ ବନୀକରଣର ଗୁରୁତ୍ୱ ରହିଛି ସତ, ହେଲେ ଅତି ଉଗ୍ରଭାବେ ଏହା କରିବା ବିଜ୍ଞତାର ପରିଚାୟକ ନୁହେଁ।

ବିଶ୍ୱତାପନ ତଥା ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନର ପ୍ରଭାବକୁ ପ୍ରତିହତ କରିବା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରଥମେ ୨୦୦୯ରେ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା। ଏଥିରେ ଅନ୍ୟତମ ଅଗ୍ରଣୀ ରାଜ୍ୟ ଭାବରେ ଓଡ଼ିଶା ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥିଲା। ବନ୍ୟା, ବାତ୍ୟା, ମରୁଡ଼ି ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ଦୁର୍ବିପାକ ଓଡ଼ିଶାର ଚିରସହଚର ଭାବେ ପରିଗଣିତ। ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ତଥା ବିଶ୍ୱତାପନର ପ୍ରଭାବକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ରାଜ୍ୟ ସରକାରଙ୍କ ତରଫରୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ଯୋଜନାମାନ ହାତକୁ ନିଆଯାଇଛି। ୨୦୧୮ ମସିହାର ବିଶ୍ୱ ପରିବେଶ ଦିବସ ପାଳନ ଅବସରରେ ସରକାର ଏକ ପଞ୍ଚବାର୍ଷିକ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଯୋଜନା ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରଦୂଷଣ ବିଶ୍ୱତାପନର ଅନ୍ୟତମ ପ୍ରମୁଖ କାରଣ। ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପରିବେଶ ଦିବସର ବିଷୟବସ୍ତୁ ଥିଲା 'ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ପରାଭୂତ କର'। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ରୋକିବା, ତଟବର୍ତ୍ତୀ ଇଲାକାର ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ପାରମ୍ପରିକ ଜ୍ଞାନକୌଶଳକୁ ସମ୍ମାନ ଜଣାଇ ବନୀକରଣ, ଜଙ୍ଗଲ ସଂରକ୍ଷଣ ତଥା ପରିଚାଳନା ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟ ରାଜ୍ୟ ସରକାରଙ୍କ ଏହି ଯୋଜନାରେ ସ୍ଥାନ ପାଇଛି।

ବନୀକରଣ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଉପାୟ ଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱତାପନକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା କଥା କୁହାଯାଉଛି। ଏ'ସବୁ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବହୁଳ ଉପାୟର ଉପାଦେୟତା ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇନାହିଁ। ଅତ୍ୟୁଚ୍ଚ ଟାୱାର ନିର୍ମାଣ କରି ସେଥିରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଶୋଷଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଖଞ୍ଜିବା, ଆକାଶରେ ଶୀତଳକାରୀ ଏରୋସୋଲ୍ ସିଞ୍ଚନ କରିବା, ଚାନ୍ଦୁଆ ବାନ୍ଧି ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣର ପ୍ରଖରତାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା, ଅତିକାୟ ଦର୍ପଣ ଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମିର ପ୍ରତିଫଳନ କରାଇବା ପରି କେତେକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ ତଥା କଷ୍ଟସାପେକ୍ଷ ଜିଓଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ଯୋଜନାମାନ ବିଚାର କରାଯାଉଛି। ସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ବନୀକରଣ ହେଉଛି ଏକ ସହଜ, ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟ। ତେବେ ଏହା ଏକମାତ୍ର ପନ୍ଥା ନୁହେଁ; ଏଥିରେ ଆଶୁ ସମାଧାନ ମଧ୍ୟ ଆଶା କରାଯାଇ ନ ପାରେ। ଗଛଟିଏ ବଢ଼ିବାକୁ ଓ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବେ ଅଙ୍ଗାରକ ଅପସାରଣ ସାମର୍ଥ୍ୟ ହାସଲ କରିବାକୁ ଅନ୍ୟୂନ ୩୦-୪୦ ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ। ତେଣୁ ବନୀକଣ ସହ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଭିତ୍ତିରେ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ଅଙ୍କୁଶ ଲଗାଇବା ଜରୁରୀ। ଏହା କଲେ ବିଶ୍ୱତାପନର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ସହ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନର ପ୍ରଳୟଙ୍କରୀ ପ୍ରଭାବରୁ ମୁକ୍ତି ପାଇବାର ଆଶା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହେବ।

ଲେଖକ ହେଉଛନ୍ତି ରେଭେନ୍ସା କଲେଜର ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ ପ୍ରଫେସର ତଥା ଅଧ୍ୟକ୍ଷ।

Email ID: amulyapanda39@gmail.com

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ - କେତେ ଉପକାରୀ, କେତେ ଅପକାରୀ

ଡକ୍ଟର ଜୟକୃଷ୍ଣ ପାଣିଗ୍ରାହୀ

ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଘଟୁଥିବା ଚମତ୍କାରିତା ଏବଂ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବିସ୍ମୟ ଦ୍ୱାରା ବିନିର୍ମାଣ ହେଉଥିବା ବିବିଧ ପଦାର୍ଥ ଆଧୁନିକ ମାନବର ଜୀବନଶୈଳୀକୁ ଅନେକାଂଶରେ ପ୍ରଭାବିତ କରି ଏକ ସରସ ସୁନ୍ଦର ତଥା ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଜୀବନଯାପନ ନିମନ୍ତେ ସହାୟତା ପ୍ରଦାନ କରୁଛନ୍ତି। ବହୁବିଧ ଉପଯୋଗିତାର ଅଧିକାରୀ ଏବଂ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ମାନବ ସମାଜର ଅନେକ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ସୂଚାରୁ ରୂପେ ପୂରଣ କରିବାରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ନିର୍ବାହ କରୁଥିବା ଏହିପରି ଏକ ପଦାର୍ଥ ହେଉଛି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍। ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ସୁଗୁଣର ଅଧିକାରୀ ଏହି ପଦାର୍ଥ ଏବେ ଆମ ଜୀବନର ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରୟୋଜନୀୟ ପଦାର୍ଥ ରୂପେ ପରିଗଣିତ ହେଉଛି, ଯାହାର ବିକଳ୍ପର ଅନୁସନ୍ଧାନ ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ କଷ୍ଟକରବୋଧ ହେଉଛି। ତେବେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାରର ପରିଣାମ ସ୍ୱରୂପ ଏପରି କିଛି ନକାରାତ୍ମକ ପ୍ରଭାବ ଏବେ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ପରିଦୃଷ୍ଟ ହେଲାଣି ଯେ ଏକଦା ଆଶୀର୍ବାଦ ରୂପେ ପରିଗଣିତ ହେଉଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ଅଙ୍କୁଶ ଲଗାଯିବା ନିମନ୍ତେ ବିଶ୍ୱ ସ୍ତରରେ ଗମ୍ଭୀରତାର ସହ ଆଲୋଚନା ହେଉଛି। ବର୍ତ୍ତମାନ ସମୟର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରସଙ୍ଗ ରୂପେ ଏହା ବିବେଚିତ ହେଉଛି। ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ୨୦୧୮ ମସିହାର ଧରିତ୍ରୀ ଦିବସ (ଏପ୍ରିଲ୍ ୨୨) ଏବଂ ବିଶ୍ୱ ପରିବେଶ ଦିବସ (ଜୁନ୍ ୫) ପାଳନ ଅବସରରେ ଆଲୋଚ୍ୟ ବିଷୟବସ୍ତୁ ରହିଥିଲା 'ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରଦୂଷଣ ସମାପ୍ତ କର'। ଏ ଦିଗରେ ଅଧିକ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ଏବଂ ବାସ୍ତବିକ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ ନିମନ୍ତେ ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ବହୁବିଧ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଅନୁଷ୍ଠିତ ହେଉଛି। ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଶ୍ୱ ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଥିବା ମୁଖ୍ୟ ପରିବେଶଜନିତ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରସଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ଯେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଏହା ସମସ୍ତେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କଲେଣି। ଏପରି ଦୃଶ୍ୟପଟ୍ଟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ମନ୍ଦ ପ୍ରଭାବରୁ ପ୍ରକୃତି, ପରିବେଶ ଏବଂ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖିବା ପାଇଁ ଏବଂ ଏହାର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ନିମନ୍ତେ ମଣିଷ ନିଜର ବିଜ୍ଞତାର ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ସହ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବିନିଯୋଗରେ ଉତ୍ତମ ପରିବେଶଧର୍ମୀ ବିକଳ୍ପର ସନ୍ଧାନ କରିବା ହେଉଛି ଆଜିର ଆହ୍ୱାନ।

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତିର ଇତିହାସ

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତିର ଇତିହାସ ୧୮୬୦ ମସିହାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ସୁଦୀର୍ଘ ହୋଇଥିଲେ ସୁଦ୍ଧା ୧୯୫୩ ମସିହାରେ ଜର୍ମାନ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ କାର୍ଲ ଜିଗ୍‌ଲରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପଲିଏଥିଲିନ୍ ଏବଂ ୧୯୫୪ ମସିହାରେ ଇଟାଲୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗୁଇଲିଓ ନାଟାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପଲିପ୍ରପିଲିନ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସୃଷ୍ଟି ଏବଂ ଏହାର ବ୍ୟବହାରକୁ ଅଧିକ ଜନପ୍ରିୟ କରିବାର ଏକ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଘଟଣା ଥିଲା। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ତାଙ୍କର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ନିମନ୍ତେ ଏହି ଦୁଇ ଜଣ ରସାୟନବିତ୍‌ଙ୍କୁ ୧୯୬୩ ମସିହାରେ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଥିଲା। ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଅଧିକାଂଶ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଉଦ୍ଭିଦ ଉତ୍ସରୁ ସଂଗୃହୀତ ହେଉଥିବା ରେଜିନ୍, ଯଥା ସେଲୁଲୋଜ୍, ଫର୍‌ଫ୍ୟୁରାଲ୍, ତୈଳ, ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ ଉଦ୍ଭବ ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥ ଏବଂ କୋଇଲାରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିଲା; କିନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ଜାତ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନିର୍ମିତ ହେଲା। ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଅଟେ ପଲିଏଥିଲିନ୍ ଟେରେପଥାଲାଟେ, ହାଇ ଓ ଲୋ ଡେନ୍‌ସିଟି ପଲିଏଥିଲିନ୍, ପଲିଭିନାଇଲ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍, ପଲିପ୍ରପିଲିନ୍, ପଲିଷ୍ଟାଇରିନ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ। ଏହିସବୁ ପଦାର୍ଥମାନ ହେଉଛନ୍ତି ପଲିମର ବା ବହୁଳକ ଯାହା ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ମନୋମର ବା ଏକଳକ ଅଣୁମାନଙ୍କର ସମ୍ମିଶ୍ରଣରେ ବହୁଳୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଲମ୍ବା ଚେନ୍ ବା ଶୃଙ୍ଖଳ ରୂପେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାନ୍ତି। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ପଲିଏଥିଲିନ୍ (ପଲିଥିନ୍), ଏଥିଲିନ୍ ଅଣୁମାନଙ୍କର ସଂଯୁକ୍ତି ହେବା ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ଏକ ପଲିମର୍‌ର ରାସାୟନିକ ପ୍ରକୃତି ଏହାର ଶୃଙ୍ଖଳ ଗଢ଼ିତୋଳିଥିବା ମନୋମର୍ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ହୋଇଥାଏ। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌କୁ କେତେକ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଗୁଣ ପ୍ରଦାନ ନିମନ୍ତେ ଅନ୍ୟ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପଲିମର୍ ସହିତ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌କୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଏବଂ ଅତିବାଇଗଣୀ ରଶ୍ମୀ ଦ୍ୱାରା ଅବକ୍ଷୟ ହେବାରୁ ରକ୍ଷା କରିବା, ଦୃଢ଼ତା ଓ ନମନୀୟତା ପ୍ରଦାନ କରିବା, କ୍ଷରଣଜନିତ ସମସ୍ୟାକୁ ହ୍ରାସ କରିବା ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ପ୍ରଦାନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଏସବୁ ପଦାର୍ଥ

ଯୋଗ କରାଯାଇଥାଏ । ତେବେ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପରୁ ଜାତ ଏସବୁ ପଦାର୍ଥ ଅନ୍ୟ କଞ୍ଚାମାଲ୍ ଉତ୍ସ ତୁଳନାରେ କମ୍ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସାମଗ୍ରୀ ଏବେ ବହୁଳ ଭାବେ ଉପଲବ୍ଧ ଏବଂ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଅନେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ ରୂପେ ପ୍ରଦାନ କରୁଥିବା ଦୃଢ଼ତା ଓ ସ୍ଥାୟୀତ୍ୱ, ଧାତୁମାନଙ୍କର ଏହିସବୁ ଗୁଣ ସହିତ ତୁଳନୀୟ ହୋଇପାରେ । ମାତ୍ର ଏହାର ଓଜନ ସାଧାରଣତଃ କମ୍ ହୋଇଥାଏ ଯେଉଁଥି ପାଇଁ ଏହା ଉଡ଼ାଜାହାଜ ନିର୍ମାଣରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଓ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ମିଶ୍ରଣରେ ଫୋମ୍ ଓ ରବର ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ, ଯାହା ଆକାର ତୁଳନାରେ ହାଲୁକା ଓଜନର ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର

ସମୟ କ୍ରମେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରେ ନିର୍ମିତ ଦ୍ରବ୍ୟ ସବୁର ବ୍ୟବହାରରେ ବୈପ୍ଲବିକ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟି ଏବେ ଚା' କପ୍, ଦାନ୍ତଘଷା ବ୍ରସ୍, ଛତା, ଜୋତା ଠାରୁ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଯାନବାହନ, କମ୍ପ୍ୟୁଟର, ମୋବାଇଲ୍ ଫୋନ୍, ଏପରିକି ଚ୍ୟୁଇଙ୍ଗମ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବହୁବିଧ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଭୂମିକା ନିର୍ବାହ କରୁଛି । ଶସ୍ତାରେ ଉପଲବ୍ଧ ହେବା, ଓଜନରେ ହାଲୁକା, ନିଷ୍କ୍ରିୟତା, କୁପରିବାହୀ, ନରମ ବା ଦୃଢ଼ ଏବଂ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହେବା, ବହୁବିଧ ଦ୍ରବ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗିତା ଇତ୍ୟାଦି ଉତ୍ତମ ଗୁଣବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ନିର୍ମିତ ବହୁବିଧ ଘରୋଇ, କୃଷି, ଶିଳ୍ପ, ଗମାନଗମନ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ସ, ଭେଷଜ ଚିକିତ୍ସା ଇତ୍ୟାଦି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରଥମ ପସନ୍ଦ ରୂପେ ଗ୍ରହଣୀୟ ହୋଇଛି । ସମୟର ପ୍ରବାହରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟବହାର ଆଜି ଏପରି ବହୁଳ ରୂପ ଧାରଣ କଲାଣି ଯେ ଏବେ ଏହା 'ସର୍ବ ବିଦ୍ୟମାନ' ଆଖ୍ୟା ଅର୍ଜନ କଲାଣି । ମଣିଷ ବସବାସ କରୁଥିବା ପୃଥିବୀରେ ଏପରି କୌଣସି ସ୍ଥାନ ନାହିଁ ଯେଉଁଠାରେ ଆଜି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନିର୍ମିତ ପଦାର୍ଥ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉନାହିଁ । ଏପରିକି ଅତଳ ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରେ, ହିମାଳୟ ପରି ଉଚ୍ଚାଙ୍ଗ ପର୍ବତ ଶୃଙ୍ଗରେ, ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏବଂ ମହାକାଶରେ ମଧ୍ୟ ବର୍ଜିତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଦ୍ରବ୍ୟମାନ, ବିଶେଷତଃ ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ସବୁ ବିଦ୍ୟମାନ ଅଛି । ବ୍ୟବହାର ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଉଭୟ ଶିଳ୍ପ ଓ ଉପଭୋକ୍ତା ବଜାରରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ଆଦୃତ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ବିଭିନ୍ନ ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥା ବା କଳକାରଖାନାରେ ନିର୍ମିତ ବସ୍ତୁର ପ୍ୟାକିଂ ବା ବନ୍ଧାବନ୍ଧି ନିମନ୍ତେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ପତଳା ଆବରଣ ବିଶେଷ ଭାବରେ ସହାୟକ ହେଉଛି । ଏବେ ଗୁଟ୍‌ଖା ଖୋଳଠାରୁ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ସମସ୍ତଙ୍କର ଆବୃତ୍ତ ବାହ୍ୟ ଆବରଣ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ ହିଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଛି । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଗୃହ ତିଆରି ଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବ୍ୟବହାର କ୍ରମାଗତ ଭାବେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ପଲିଥିନ୍ ଚାଦର, ପିଭିସି ପାଇପ୍, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ କେବୁଲ୍ ତାରର ଆବରଣ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପଦାର୍ଥରେ ନିର୍ମିତ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ପଲିଷ୍ଟାଇରିନ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଫୋମ୍ ଏବେ ଘରର କାନ୍ଥ, ଛାତ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ ଉତ୍ତାପର କୁପରିବାହୀ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଗୃହର ଅନେକ ପ୍ରକାର ଆସବାବପତ୍ର ଏବଂ ସାଜସରଞ୍ଜାମ ଦ୍ରବ୍ୟ ମଧ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପଦାର୍ଥରେ ନିର୍ମିତ । ଖେଳନା ଠାରୁ ଖେଳ ସାମଗ୍ରୀ, ସୁଟ୍‌କେସ୍ ଠାରୁ ଫୁଲ ଟାଙ୍ଗୁଡ଼ି, ଚେୟାର, ଟେବୁଲ୍, ବାଲ୍‌ଟି, ମଗ୍, କବାଟ, ଝରକା, ଏପରିକି ଖାଡୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଜିନିଷ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ ହିଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଛି । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଯାନବାହନ- କାର୍, ବସ୍, ଟ୍ରକ୍ ଠାରୁ ଟ୍ରେନ୍, ଜାହାଜ, ଉଡ଼ାଜାହାଜ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏ ସବୁଥିର ନିର୍ମାଣରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ଭୂମିକା ଅବିଚ୍ଛିନ୍ନ ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରସଙ୍ଗ ହେଉଛି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସପିଂ ବା କ୍ୟାରୀ ବ୍ୟାଗ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଯାହା ହେଉଛି ଏବେ ପୃଥିବୀରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଦ୍ରବ୍ୟ । କେବଳ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ ହିଁ ବାର୍ଷିକ ଦଶ ହଜାର କୋଟି ସଂଖ୍ୟାରେ କ୍ୟାରୀ ବ୍ୟାଗ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ହାଲୁକା ଓଜନ, କମ୍ ଦାମ୍ ଏବଂ ଜଳରୋଧକ କ୍ଷମତା ପ୍ରାପ୍ତ ଏହି ବ୍ୟାଗ୍ ଉପଭୋକ୍ତା ଏବଂ ବ୍ୟବସାୟିକ ସଂସ୍ଥାମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମ ପସନ୍ଦ ରୂପେ ଗ୍ରହଣୀୟ ହୋଇଛି । ବିବିଧ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ, ଏପରିକି ପାଣି, କ୍ଷୀର, ତେଲ ଏବଂ ମୃଦୁପାନୀୟ ପରି ତରଳ ପଦାର୍ଥ, ଔଷଧ ତଥା ଖାଦ୍ୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ବହନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ବହୁଳ ଭାବେ ଏହା ଉପଯୋଗୀ ହେଉଛି । ଭଙ୍ଗାପାନକୁ ପକେଟ୍‌ରେ ରଖିବା ନିମନ୍ତେ ଶାଳପତ୍ର ବଦଳରେ ଜରି ଖୋଳ ଆଜି ଅଧିକ ପସନ୍ଦଯୋଗ୍ୟ ହୋଇଛି । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲର ଉତ୍ପାଦନ ଏକ ବିଶାଳ ଶିଳ୍ପ ଏବଂ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ଏକ ନୂତନ ବ୍ୟବସାୟରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ଆଜି ବୋତଲ ଜଳର ବ୍ୟବହାର ଏତେ ଅଧିକ ପ୍ରସାରିତ ହେଲାଣି ଯେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଏହାର ବ୍ୟବସାୟ ଏବେ ୭୦୦ ହଜାର କୋଟି ଟଙ୍କା ଅତିକ୍ରମ କଲାଣି । ଏସବୁ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାରର କେତୋଟି ସଙ୍କେତ ମାତ୍ର । ଅତଏବ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଉପରେ ମାନବ ସମାଜର ଅତ୍ୟଧିକ ନିର୍ଭରଶୀଳତା ସୂଚନା ପ୍ରଦାନ କରୁଛି ଯେ ଏହାର ଆବିଷ୍କାର ମନୁଷ୍ୟ ନିମନ୍ତେ ନିଶ୍ଚିତ ରୂପେ ଏକ ବିଶେଷ ଆଶୀର୍ବାଦ ଥିଲା ।

ପରିବେଶ ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମସ୍ୟା:

'ସର୍ବ ବିଦ୍ୟମାନ'ର ଆଖ୍ୟା ଅର୍ଜନ କରିଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବହୁଳ ତଥା ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତ ବ୍ୟବହାରର ପରିଣାମ ସ୍ୱରୂପ ପ୍ରକଟିତ ହେଉଥିବା ନକାରାତ୍ମକ ପ୍ରଭାବ ଉଭୟ ପରିବେଶ ଏବଂ ମଣିଷ ତଥା ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କ ଠାରେ କ୍ରମଶଃ ସ୍ପଷ୍ଟ ରୂପେ ପରିଦୃଷ୍ଟ ହେଲାଣି । ଫଳ ସ୍ୱରୂପ, ପୂର୍ବରୁ ଆଶୀର୍ବାଦ ରୂପେ ପରିଗଣିତ ହେଉଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଏବେ ଅଭିଶାପର ଆଖ୍ୟା ଅର୍ଜନ କଲାଣି । ମୁଖ୍ୟ ସମସ୍ୟା ହେଉଛି ଯେ ବ୍ୟବହାର ପରେ ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସରୁ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ବୃହତ୍ ପରିମାଣର ତଥା ବିବିଧ ପ୍ରକାରର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପଦାର୍ଥ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ସେଠାରେ ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜମିରହି ଗୁରୁତର ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟିର କାରଣ ହୁଅନ୍ତି । ପରିବେଶରେ ଜମି ରହିବାର କାରଣ ହେଉଛି ବ୍ୟବହୃତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ସଂଶ୍ଳେଷିତ ରାସାୟନିକ ଅଣୁରୁ ତିଆରି ଯାହା ଅବକ୍ଷୟକ୍ଷମ ନୁହଁନ୍ତି ଏବଂ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ପରି ଅଣୁଜୀବମାନେ ଏସବୁକୁ ହଜମ କରିପାରନ୍ତିନାହିଁ । ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ବାର୍ଷିକ ପ୍ରାୟ ପଚାଶ ହଜାର କୋଟିରୁ ଅଧିକ ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟାଗ୍

ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ଯେଉଁଥିରୁ ଅଧିକାଂଶ ହେଉଛି ଥରେ ମାତ୍ର ବ୍ୟବହାର ପରେ ବର୍ଜିତ ହେଉଥିବା ବ୍ୟାଗ୍। ପ୍ରତି ମିନିଟ୍‌ରେ ଏବେ ଏକ ନିୟୁତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲ ବିକ୍ରି ହେଉଛି। ବିଶ୍ୱରେ ବର୍ଷକୁ ତିରିଶ ହଜାର ଟନ୍‌ର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଛି ଏବଂ ବିଗତ ଚାରି ଦଶନ୍ଧି ଧରି ଏହି ଉତ୍ପାଦନରେ ବର୍ଷକୁ ଦଶ ଶତାଂଶ ବୃଦ୍ଧି ଘଟୁଛି। ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ, ବିଶେଷତଃ ସହରାଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟାଗଗୁଡ଼ିକ ନିଷ୍କାସିତ ବା ପୁନଃଚକ୍ରିତ ହୋଇ ନପାରି ଖୋଲା ସ୍ଥାନରେ ପଡ଼ିରହି କୁତ୍ସିତ ଦୃଶ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି, ଅଥବା ପବନରେ ଉଡ଼ି ବୁଲନ୍ତି। ବର୍ଷା ଋତୁରେ ଏସବୁ ନାଳନର୍ଦ୍ଦମାରେ ଜମିରହି ପ୍ରବାହିତ ଜଳର ଗତିପଥକୁ ଅବରୋଧ କରନ୍ତି। ଫଳରେ ବର୍ଷାଜଳ ଯଥା ସମୟରେ ନିଷ୍କାସିତ ହୋଇ ନପାରି ଅପ୍ରାକୃତିକ ବନ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଏବଂ ତତ୍‌ଜନିତ ସମସ୍ୟାରେ ଲୋକେ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଅନ୍ତି। ମୃତ୍ତିକା ମଧ୍ୟରେ ପୋତିହୋଇ ଯାଉଥିବା ପଲିଥିନ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପଦାର୍ଥ ବର୍ଷାଜଳକୁ ନିମ୍ନଗାମୀ ହେବାରେ ବାଧା ଉପୁଜାନ୍ତି; ଫଳରେ ଭୂତଳ ଜଳର ପୁନର୍ଭରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ଏହାର ପରିମାଣ କ୍ରମେ ହ୍ରାସ ପାଏ। ପଲିଥିନ୍‌ର ଉପସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କର ମୃତ୍ତିକା ମଧ୍ୟରେ ଚେର ପ୍ରସାରଣ ମଧ୍ୟ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ।

ସମସ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏବେ ପ୍ରମୁଖ ସମସ୍ୟା ରୂପେ ଉଭା ହୋଇଛି ଏକକ-ବ୍ୟବହୃତ, ଅତି ପତଳା ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟାଗ୍। ଜଳାଶୟ, ହ୍ରଦ ଏବଂ ସମୁଦ୍ର ପରି ଜଳୀୟ ପରିସଂସ୍ଥାମାନଙ୍କରେ ପଲିଥିନ୍ ଜରି, ବୋତଲ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସବୁ ଜମି ରହି ଅନ୍ୟ ବର୍ଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ସହ ମିଶି ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ତୀବ୍ରତର କରୁଛନ୍ତି। ବିଶ୍ୱ ସ୍ତରରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଷ ଏବେ ତେର ନିୟୁତ ଟନ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପଦାର୍ଥ ସମୁଦ୍ର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରୁଛି। ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରାୟ ଏକ ଲକ୍ଷ ସାମୁଦ୍ରିକ ପ୍ରାଣୀ ଏବଂ ଏକ ନିୟୁତ ସାମୁଦ୍ରିକ ପକ୍ଷୀ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ପ୍ରଭାବରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଷ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡୁଛନ୍ତି। ଏକ ଆକଳନ ଅନୁଯାୟୀ ୨୦୫୦ ମସିହା ବେଳକୁ ସମୁଦ୍ରମାନଙ୍କରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ସଂଖ୍ୟା ଏଠାରେ ଥିବା ମାଛମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟାକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିଯିବ। ଏପରି ପରିସ୍ଥିତି ସାମୁଦ୍ରିକ ପରିସଂସ୍ଥା ଉପରେ କିପରି ନକରାତ୍ମକ ପ୍ରଭାବ ବିସ୍ତାର କରିବ ତାହା ଏକ ବିରାଟ ପ୍ରଶ୍ନବାଚୀ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି। ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ବଳକା ଖାଦ୍ୟ, ପରିବା ଚୋପା ଇତ୍ୟାଦିକୁ ପଲିଥିନ୍ ଜରିରେ ବାନ୍ଧି ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ବାହାରକୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଉଥିବାରୁ ତାହା ବିଘଟିତ ହୋଇ ନପାରି ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ଘଟାଉଛି। ଗୋରୁଗାଈ, ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା, କୁକୁର, ଏପରିକି ପକ୍ଷୀମାନେ ଏହାକୁ ଖାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଜରି ସହିତ ଗିଳି ଦେଉଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଏହା ଜମିରହେ ଏବଂ ପରେ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ଓ ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ହୁଏ। ନିକଟ ଅତୀତରେ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ଏକ ଷଣ୍ଢର ପେଟରୁ ପ୍ରାୟ ୪୦ କେଜି, ଅହମ୍ମଦାବାଦର ଏକ ଗାଈର ପାକସ୍ଥଳୀରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ କେଜି ଏବଂ ସ୍ପେନ୍‌ର ଦକ୍ଷିଣ ଉପକୂଳରେ ଏକ ମୃତ ଶୁକ୍ରାଣୁ ତିମିର ପେଟରୁ ୨୯ କେଜି ଓଜନର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବର୍ଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଉଦ୍ଧାର ହେବା ପରି ଅନେକ ଘଟଣା ଏବେ ଲୋକ ଲୋଚନକୁ ଆସୁଛି। ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଘଟିବାକୁ ଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରଦୂଷଣର ଭୟାବହତାର ଏସବୁ ଉଦାହରଣ ସଙ୍କେତ ମାତ୍ର।

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାବେ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ମନୁଷ୍ୟ ତଥା ଅନ୍ୟ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କ ଉପରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ବିଶେଷ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟଗତ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରେନାହିଁ। ମାତ୍ର ଏଥିରେ ଏକଳକ (monomer)ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ବେଞ୍ଜିନ୍ ଓ ବିସ୍‌ଫିନଲ୍-ଏ ପରି କେତେକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଆମ ଶରୀରରେ କ୍ୟାନ୍‌ସର ପରି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିର କାରଣ ହୁଅନ୍ତି। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌କୁ ବାରମ୍ବାର ଧୋଇଲେ, ଥଣ୍ଡା-ଗରମ କଲେ ଅଥବା ବିଭିନ୍ନ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏହି ଏକଳକଗୁଡ଼ିକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ ମୁକ୍ତ ହୋଇ ପରିବେଶ ଓ ଶରୀରରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତି ଏବଂ ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି। ପୁନଃଚକ୍ରିତ ପଲିଥିନ୍ ଜରି ନିମ୍ନମାନର ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଏପରି ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟିର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ଥାଏ, ଯେଉଁଥି ପାଇଁ ଏପରି ଜରିରେ, ବିଶେଷତଃ ରଙ୍ଗିନ୍ ପଲିଥିନ୍‌ରେ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ରଖିବାକୁ ନିଷେଧ କରାଯାଏ। ସେହିପରି ଏକକ ବ୍ୟବହାର ନିମନ୍ତେ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୃଦୁପାନୀୟ ଏବଂ ଜଳଧାରୀ ବୋତଲଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ଥର ବ୍ୟବହାର ନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଏ। ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଏବେ ୯୦ ଶତାଂଶ ବୋତଲ ଜଳରେ ଏବଂ ୮୩ ଶତାଂଶ ଟ୍ୟାପ୍ ଜଳରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କଣିକା ଉପଲବ୍ଧ ଅଛି। ସେହିପରି ଆମ ରକ୍ତ ଓ କୋଷମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ଏସବୁ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଠାବ ହେଲାଣି ଯାହା କ୍ୟାନ୍‌ସର, ହରମୋନଜନିତ ବିଘ୍ନ, ଜନ୍ମଗତ ତ୍ରୁଟି, ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତିରେ ବ୍ୟାଘାତ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି। ପୁନଶ୍ଚ, ପୌରାଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ଅନ୍ୟ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ସବୁ ସହିତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବର୍ଜ୍ୟକୁ ଯୋଡ଼ି ଦିଆଯାଉଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ଡାଇଅକ୍ସିନ୍ ଓ ଫ୍ୟୁରାନ୍ ପରି ମାରାତ୍ମକ ପ୍ରଦୂଷକ ପଦାର୍ଥ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ଏବଂ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ, ଏପରିକି କ୍ୟାନ୍‌ସର ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ। ପରିତ୍ୟକ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାତ୍ର ଏବଂ ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟାଗରେ ବର୍ଷାଜଳ ଜମି ରହିଲେ ମଶା ପରି ରୋଗବାହକମାନେ ସେଥିରେ ଅଣ୍ଡାଦାନ କରି ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତି। ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଦିଗ ହେଉଛି ପରିବେଶ ମଧ୍ୟକୁ ମାଇକ୍ରୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ପ୍ରବେଶ। ବିଭିନ୍ନ ଚାପର ବଶବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍, ଯେପରିକି ପଲିଥିନ୍, ଖଣ୍ଡବିଖଣ୍ଡିତ ହୋଇ ପାଞ୍ଚ ମିଲିମିଟରରୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ଆୟତନର ମାଇକ୍ରୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଖଣ୍ଡରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି ନିମନ୍ତେ ବ୍ୟବହୃତ ରେଜିନ୍ ଗୁଳା ବା ପେଲେଟ୍ ଏବଂ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟବର୍ଦ୍ଧକ ଉତ୍ପାଦ (କସ୍‌ମେଟିକ୍ସ) ତଥା ଦାନ୍ତଘଷା ପେଷ୍ଟ, ଇତ୍ୟାଦିରେ ବ୍ୟବହୃତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିଡ୍ ବା ଗୁଳିମାନ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟକୁ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ଆମ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବାହାରକୁ ଚାଲିଯାନ୍ତି। ପବନରେ ଉଡ଼ିବୁଲି ସମୟ କ୍ରମେ ଏହା ମୃତ୍ତିକା ମଧ୍ୟରେ ଅଥବା ନଦୀ, ନାଳ ମାଧ୍ୟମରେ ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତି। ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଘଟନ ନିମନ୍ତେ ଶତାବ୍ଦୀ ଶତାବ୍ଦୀ ସମୟ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିବାରୁ ଏହି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ ମାଧ୍ୟମରେ ବିବିଧ ଉଦ୍ଭିଦ, ଜୀବଜନ୍ତୁ ଏବଂ ପରିଶେଷରେ ମଣିଷ ଶରୀରରେ ପ୍ରବେଶ କରି ନକାରାତ୍ମକ ପ୍ରଭାବ ବିସ୍ତାର କରନ୍ତି। ୨୦୧୪ ମସିହାର ଏକ ଆକଳନରୁ ଜଣାଯାଏ

ଯେ ପୃଥିବୀର ସମୁଦ୍ରମାନଙ୍କରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରାୟ ୧୪ରୁ ୫୧ ଲକ୍ଷ କୋଟି (ଟ୍ରିଲିଅନ୍) ମାଇକ୍ରୋପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଖଣ୍ଡମାନ ରହିଛି, ଯାହା ଜଳଜ ଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଶେଷ କ୍ଷତିକାରକ। ଏସବୁର ମାତ୍ରାଧିକ ବୃଦ୍ଧିକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଯତ୍ନ ଉତ୍ପାଦମାନଙ୍କରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାରକୁ ରୋକିବା ନିମନ୍ତେ ୨୦୧୫ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ନିଜ ଦେଶ ପାଇଁ ଆମେରିକା ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ବାରାକ୍ ଓବାମା 'ମାଇକ୍ରୋ ବିଡ୍ ଫ୍ରିଜଳ ଆଇନ୍'ର ଅନୁମୋଦନ କରିଥିଲେ।

ଆଗାମୀ କାର୍ଯ୍ୟପନ୍ଥା

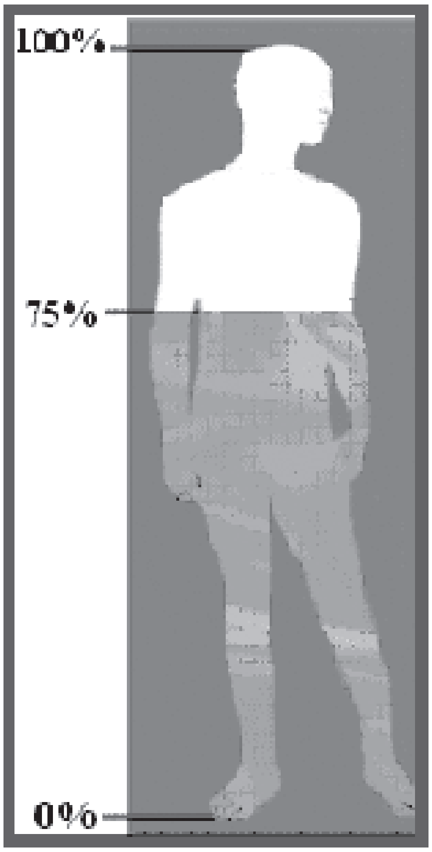
ସମ୍ପ୍ରତି ବିବିଧ ପରିବେଶଜନିତ ସମସ୍ୟାରେ କ୍ରମଶଃ ଅଧିକ ଜର୍ଜରିତ ହେଉଥିବା ପୃଥିବୀ ଯେ ଧିରେ ଧିରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରଦୂଷଣ ଦ୍ୱାରା କବଳିତ ହୋଇଚାଲିଛି ଏହା ନିଃସନ୍ଦେହ। ଆମର ମନୋଭାବ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟଧାରାରେ କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟୁ ନଥିବାରୁ ଅତୀତର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରଦୂଷଣ ଭାରରୁ ମୁକ୍ତ ହେବା ନିମନ୍ତେ ମାନବ ସମାଜ ସଂଗ୍ରାମ କରୁଥିବା ବେଳେ ନୂତନ ଭାବେ ପ୍ରତିଦିନ ବିପୁଳ ପରିମାଣର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଉତ୍ପାଦନ ସମସ୍ୟାକୁ ବହୁଗୁଣିତ କରୁଛି। ଅତୀତର ଆଶୀର୍ବାଦ ଆଜି ଅଭିଶାପରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଛି। ଏପରି ଏକ ଜଟିଳ ସମସ୍ୟାର ସରଳ ସମାଧାନ ଆମ ସମ୍ମୁଖରେ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହେଉନାହିଁ। ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି କେତେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କ୍ୟାରୀ ବ୍ୟାଗ୍ ଏବଂ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଦ୍ରବ୍ୟର ବ୍ୟବହାରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଏବଂ ଏସବୁର ସୁପରିଚାଳନା ନିମନ୍ତେ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ପରିବେଶ, ଜଙ୍ଗଲ ଏବଂ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ ପରିବେଶ (ସୁରକ୍ଷା) ଆଇନ୍ ୧୯୮୬ ଅଧୀନରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବର୍ଜ୍ୟ ପରିଚାଳନା ନିୟମାବଳୀ ୨୦୧୬ ପ୍ରଣୟନ କରିଛି। ଓଡ଼ିଶା, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ତାମିଲ୍‌ନାଡୁ ଏବଂ ବିହାର ପରି ୨୩ଟି ରାଜ୍ୟ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଭାବରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବ୍ୟବହାରକୁ ସଙ୍କୁଚିତ କରିବା ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ନିଷେଧାଦେଶ ଲାଗୁ କରିଛନ୍ତି। ମାତ୍ର ଯଥେଷ୍ଟ ସଚେତନତା ଏବଂ ଆଇନ୍ ପ୍ରତି ସମ୍ମାନ ପ୍ରଦର୍ଶନର ଅଭାବରୁ ଆମ ଦେଶରେ ପଚାଶ ମାଇକ୍ରନ୍‌ରୁ କମ୍ ମୋଟେଇର ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ନିଷିଦ୍ଧ ହୋଇଥିଲା ବେଳେ ଏହା ଉନ୍ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ଉତ୍ପାଦିତ, ବିକ୍ରି ଏବଂ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ଯାହା ଅନୁଶୋଚନାର ବିଷୟ। ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ, ଜୈବପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତକାରୀ ପଲିମର୍‌ମାନ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ଦେହରେ ସଂଶ୍ଲେଷିତ ହେବ, ଯେଉଁଥିରୁ ଶସ୍ତା ଦରରେ ଜୈବ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ ଓ ଉପଲବ୍ଧ ହେବ। ଏହା ସହଜରେ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଘଟିତ ହେବ ଏବଂ ପରିବେଶ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟିରେ ସହାୟକ ହେବ ନାହିଁ। ଜୈବ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ହେଉଛି ପ୍ରଚଳିତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ଏକ ସୁନ୍ଦର ବିକଳ୍ପ ଯାହା ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ଚର୍ବି ଓ ତୈଳ, ମକା ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ, ନଡ଼ା, କାଠ ଖଣ୍ଡ, ବଲକା ଖାଦ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ। ଅନ୍ୟ ଏକ ସମ୍ଭାବନା ହେଉଛି ଜୈବ ବିଘଟନକ୍ଷମ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଯାହା ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ ଉତ୍ସରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ କେତେକ ରାସାୟନିକ ଯୋଗାତ୍ମକ ପଦାର୍ଥ ମିଶ୍ରଣ କରାଯାଏ, ଯେଉଁଥି ପାଇଁ ଏହା ଶୀଘ୍ର ଓ ସହଜରେ ବିଘଟିତ ହୋଇଯାଏ। ଏହା କ୍ରମଶଃ ଅଧିକ ଗ୍ରହଣଯୋଗ୍ୟ ଓ ଜନପ୍ରିୟ ହେଉଛି ଏବଂ ଏହାର ଚାହିଦା ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି। କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଚେଷ୍ଟାରତ ଅଛନ୍ତି ଯେ ନୂତନ ପ୍ରଜାତିର ଅଣୁଜୀବ ସୃଷ୍ଟି ଦ୍ୱାରା ବର୍ତ୍ତମାନର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌କୁ କିପରି ବିଘଟନ କରାଯାଇ ପାରିବ। ତେବେ ଏସବୁ ଗବେଷଣାରେ ସଫଳତା ହାସଲ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏବଂ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଉତ୍ସ ପୃଥିବୀରୁ ନିଃଶେଷ ହୋଇ ଆସୁଥିବା ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବ୍ୟବହାରକୁ, ବିଶେଷତଃ ଏକକ-ବ୍ୟବହୃତ ପଲିଥିନ୍‌କୁ ଅନେକ ପରିମାଣରେ ହ୍ରାସ କରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବିକଳ୍ପ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଆମକୁ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ। ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ କପଡ଼ା ଓ ଝୋଟ ବ୍ୟାଗ୍‌ର ପୁନଃପ୍ରଚଳନ ଏ ଦିଗରେ ଏକ ସ୍ୱାଗତଯୋଗ୍ୟ ପଦକ୍ଷେପ ହେବ। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପଦାର୍ଥର ବ୍ୟବହାରକୁ ଯଥା ସମ୍ଭବ ସଙ୍କୁଚିତ କରିବା, ଏସବୁର ପୁନଃବ୍ୟବହାର କରିବା ଏବଂ ବର୍ଜ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌କୁ କିଛି ପରିମାଣରେ ପୁନଃଚକ୍ରଣ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଆମର ଅଙ୍ଗୀକାରବଦ୍ଧତା ପ୍ରକାଶ କରିବା ଆମ ବିଜ୍ଞତାର ପରିଚାୟକ ହେବ। 'ସବୁଜ ସାମାଜିକ ଦାୟିତ୍ୱବୋଧ' ନିର୍ବାହ ନିମନ୍ତେ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟାବସ୍ଥାରେ ଉନ୍ନତି ଘଟାଇବା ସହିତ ଏକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ମୁକ୍ତ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି ଏବଂ ଏହାର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉ। ଜୀବଜଗତ ଉପସ୍ଥିତିର ଅଦ୍ୱିତୀୟ ଗ୍ରହ ପୃଥିବୀର ପ୍ରକୃତିର ଲାବଣ୍ୟ ଏବଂ ପରିବେଶର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ଅକ୍ଷୁର୍ଣ୍ଣ ରଖିବା ଆମ ବୁଦ୍ଧିମତ୍ତାର ପରିଚୟ ପ୍ରଦାନ କରିବ। ନବପ୍ରବର୍ତ୍ତନ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ନିରନ୍ତର ବ୍ୟବହାର ନିମନ୍ତେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଉଦ୍ୟମ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ସଫଳତାର ଶୀର୍ଷରେ ଉପନୀତ ହେଉ ଏହା ହିଁ ଆଜିର କାମନା।

ଲେଖକ ହେଉଛନ୍ତି ଭୁବନେଶ୍ୱରସ୍ଥିତ 'ଓଡ଼ିଶା ପରିବେଶ ସମିତି'ର ସମ୍ପାଦକ।
Email ID: jk.panigrahi@gmail.com

ନୀଳଗ୍ରହରେ ଜଳ-ସଂରକ୍ଷଣ

କମଳାକାନ୍ତ ଜେନା

ଜଳ ଆମର ଜୀବନ: ପ୍ରାଣୀ ଓ ଗଛଲତା ବଂଚିବା ସକାଶେ ଜଳ ନିହାତି ଜରୁରୀ । କେତେକ ଜୀବର ଶରୀରରେ ୧୦୦ ଭାଗରୁ ୯୦ ଭାଗ କେବଳ ଜଳ ଥାଏ । ଆମ ଶରୀରର ଓଜନକୁ ଦେଖିଲେ ୧୦୦ ରୁ ପ୍ରାୟ ୭୫ ଭାଗ ଜଳ ରହିଛି । ଆମ ମସ୍ତିଷ୍କର ୧୦୦ ରୁ ୭୩ ଭାଗ ହେଉଛି ଜଳ ।



ଆମର ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ଭିତରେ ୧୦୦ ରୁ ୭୩ ଭାଗ ଜଳ ରହିଛି । ଆମର ଫସ୍‌ଫୁସ୍ ଶତକଡା ୮୩ ଭାଗ, ଚମଡା ୬୪ ଭାଗ, ମାଂସପେଶୀ ୭୯ ଭାଗ, ବୃକ୍କ ୭୯ ଭାଗ, ଏପରିକି ଆମର ହାଡ ଶତକଡା ୩୧ ଭାଗ ଜଳରେ ତିଆରି ହୋଇଛି । ଲାଳରେ ବି ଜଳ ଅଛି । ଶରୀରର କ୍ଷୁଦ୍ର କୋଷଗୁଡିକ ଜଳ ବିନା ବଂଚି ପାରିବେ ନାହିଁ । ଜଳ ବିନା କୋଷଗୁଡିକର ବୃଦ୍ଧି କିମ୍ବା ବଂଶବୃଦ୍ଧି ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । ମସ୍ତିଷ୍କ ଭିତରେ ହରମୋନ ତିଆରି ହେବା ପାଇଁ ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ । ଶରୀର ଭିତରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ବାହାରକୁ ବାହାରିବାରେ ସହାୟତା କରେ ଝାଡା, ପରିସ୍ରା ଓ ଝାଳ, ଯାହାର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ ଜଳ । ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ହେବା, ଗଣ୍ଠିକୁ ଓଦାରଖି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କରିବା ଓ ଶରୀରକୁ ଚିକ୍‌କଣ ରଖିବା ପାଇଁ ଜଳ ଦରକାର । ସବୁଠାରୁ ବଡ କଥା, ଆମର କୋଷଗୁଡିକ ବଂଚିରହିଲେ ଆମେ ବଂଚିବା । ସେଗୁଡିକ ବଂଚିରହିବା ପାଇଁ ଅମ୍ଳଜାନ ଜରୁରୀ, ଯାହାକି ଆମ ପ୍ରଶ୍ୱାସରେ ଫୁସଫୁସ ଭିତରକୁ ଆସେ । କିନ୍ତୁ ସେଠାରୁ ଅମ୍ଳଜାନକୁ ନେଇ କୋଷଗୁଡିକ ପାଖରେ ପହଂଚାଇବା କାମ ରକ୍ତର, ଯାହାର ମାତ୍ରାଧିକ ଓ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପାଦାନ ହେଉଛି ଜଳ । ଅତଏବ, ଆମ ଶରୀର ଭିତରେ ଘଟୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଜଳ ବିନା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ସେଥିପାଇଁ ଯଥାର୍ଥରେ କୁହାଯାଇଛି 'ଜଳ ହିଁ ଜୀବନ' । ଖାଦ୍ୟରେ ତ କିଛି ପରିମାଣରେ ଜଳ ଆମ ଦେହକୁ ଯାଉଥାଏ । ଏତତ୍ ବ୍ୟତୀତ ଆମକୁ ସୁସ୍ଥ ରହିବା ସକାଶେ ପ୍ରତିଦିନ ୩ ଲିଟର ପାଣି ପିଇବା ଦରକାର । ଜଣେ ଲୋକ ଖାଦ୍ୟ ନ ଖାଇ ୩ ସପ୍ତାହ ବଂଚିପାରିବ । କିନ୍ତୁ ଜଳ ବିନା ୩ ଦିନ ରହିବା କଷ୍ଟ ।

ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଜଳ

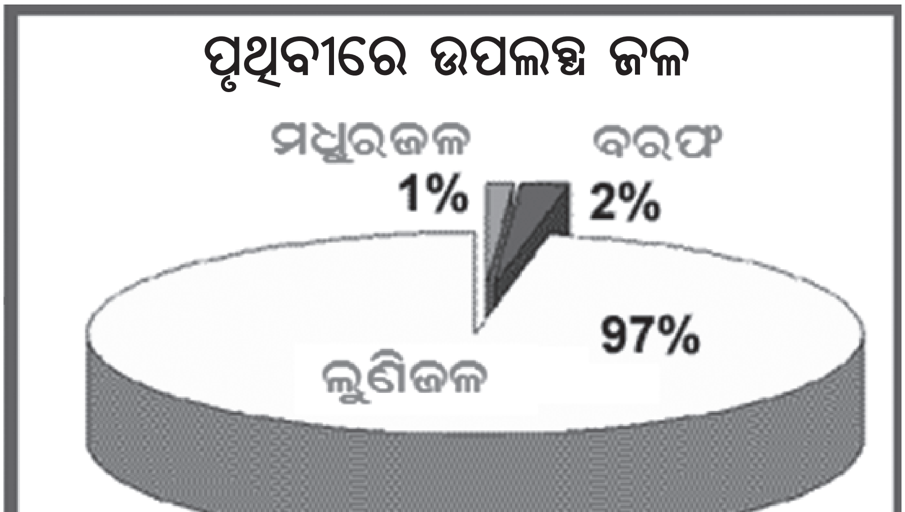
ଖାଦ୍ୟ	ପରିମାଣ	ଆବଶ୍ୟକ ଜଳ (ଲିଟର)
ମେଣ୍ଢାମାଂସ	୧ କେ.ଜି.	୧୦,୪୧୨
ଧାନ	୧ କେ.ଜି.	୨୪୯୭
କ୍ଷୀର	୧ ଲିଟର	୧୦୨୦
ସେଓ	୧ କେ.ଜି.	୮୨୨
କଦଳୀ	୧ କେ.ଜି.	୭୯୦
ଆଳୁ	୧ କେ.ଜି.	୨୮୭
ଟମାଟୋ	୧ କେ.ଜି.	୨୧୪
ଅଣ୍ଡା	ଗୋଟିଏ	୧୯୬

ଆମର ଶରୀର ଗଠନ ପାଇଁ ଜଳ ଯେମିତି ଜରୁରୀ, ସେହି ଶରୀରକୁ ବଂଚେଇ ରଖିବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ସେମିତି ଆବଶ୍ୟକ । କିନ୍ତୁ ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଜଳର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ନିମ୍ନ ସାରଣୀରୁ ଆମେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟର ଉତ୍ପାଦନ ପଛରେ ରହିଥିବା ଜଳର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ବିଷୟରେ ଆମର କିଛିଟା ଧାରଣା ହୋଇପାରିବ ।

ମଧୁରଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ଜରୁରୀ

ଆମ ସୌରଜଗତରେ ଆଠଟି ଗ୍ରହ ଅଛି । ପୃଥିବୀ ସେଭିତରୁ ଗୋଟିଏ । ପୃଥିବୀକୁ 'ନୀଳଗ୍ରହ' ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଆମେ ସେହି 'ନୀଳଗ୍ରହ'ରେ ବାସ କରୁ। ସାରା ସୌରଜଗତର କେବଳ ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହରେ ଜୀବଜଗତର ଯଥେଷ୍ଟ ବିକାଶ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି । ପୃଥିବୀ ବକ୍ଷରେ ଜୀବସୃଷ୍ଟି ପଛରେ ଏକାଧିକ କାରକ ମଧ୍ୟରୁ ଏଠାରେ ରହିଥିବା ଜଳର ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । କିନ୍ତୁ ଆଜି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଦେଖାଦେଇଥିବା ଜଳ-ସମସ୍ୟା ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ଚିନ୍ତାର କାରଣ ହୋଇଛି ।

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠର ଚାରି ଭାଗରୁ ତିନି ଭାଗ ଅଂଚଳ ଜଳ ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ହୋଇରହିଛି । ଅନ୍ୟଗ୍ରହଗୁଡିକ ସହିତ ତୁଳନା କଲେ ଆମର ପୃଥିବୀଗ୍ରହ ଜଳର ଭଣ୍ଡାର । କିନ୍ତୁ ଆମର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଯଥେଷ୍ଟ ଜଳର ବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ । ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହରେ ଉପଲବ୍ଧ ସମୁଦାୟ ଜଳର ୯୭ ପ୍ରତିଶତ ଜଳ ସମୁଦ୍ରରେ ଲୁଣିଜଳ ଭାବରେ ରହିଛି । ବାକି ରହିଲା ୩ ପ୍ରତିଶତ ମଧୁର ଜଳ । ହେଲେ ୨ ପ୍ରତିଶତ ମଧୁର ଜଳ ମେରୁ ଅଂଚଳରେ ବରଫ ରୂପରେ ଅଛି । ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣିଜଳ ଓ ମେରୁ ଅଂଚଳର ବରଫକୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ ଯେଉଁ ୧ ପ୍ରତିଶତ ଜଳ ମଧୁରଜଳ ରହିଲା, ସେଥିରୁ କିଛି ରହିଛି ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ରୂପରେ, କିଛି ରହିଛି ମାଟି ତଳେ ଓ ବାକି ନଦୀପୋଖରୀର ଜଳ ଭାବରେ ରହିଛି । ଅତଏବ, ଆମର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ବୋଧହୁଏ କାଣିଚାଏ ମଧୁରଜଳ ରହିଛି । ଆମ ପୃଥିବୀଗ୍ରହର ସମୁଦାୟ ଜଳରାଶିକୁ ଏକ ବାଲଟି ବୋଲି ଧରିଲେ ଆମ ପାଇଁ ମାତ୍ର ଏକ ଚାମଚ ମଧୁରଜଳର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି କହିଲେ ଠିକ୍ ହେବ । ଉଦ୍‌ବେଗର ବିଷୟ, ସେତକ ଜଳ ବି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଶୁଦ୍ଧ ଅବସ୍ଥାରେ ନାହିଁ ।



ତେଣୁ ଆଜି ମଧୁରଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ଉପରେ ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଉଛି ।

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ରହିଥିବା ଗଛଲତା, ପାଣିପବନ, ପାହାଡପର୍ବତ, ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ମାଟିପଥର ହେଉଛି ପରିବେଶର ପ୍ରାକୃତିକ ସଂପଦ । ଏଗୁଡିକ ଆମର ମୌଳିକ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରିପାରିବ । କିନ୍ତୁ ଆଜି ଆମର ଆବଶ୍ୟକତା କେବଳ ମୌଳିକ-ସ୍ତରରେ ନାହିଁ । ବଂଚିବା ବଦଳରେ ଆମେ ସଉକ କରିବା ଦିଗରେ ଅଧିକ ମନ ବଳେଇଛୁ । ଆମର ଲୋଭ ମୌଳିକ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ବଳିଯାଇଛି । ଲୋଭକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରାକୃତିକ ସଂପଦର ଅବିବେକୀ ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ, ଯାହାକି ନୀଳଗ୍ରହର ନିର୍ମଳ ପରିବେଶକୁ ଦୂଷିତ କରିଛି । ପୃଥିବୀ ଏବେ ମୁମୂର୍ଷୁ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । କଳକାରଖାନାର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, ଘରୋଇ ଆବର୍ଜନା, କୃଷି ଆବର୍ଜନା, ନର୍ଦ୍ଦମାର ଜଳ, ରାସାୟନିକ ରଙ୍ଗ ଓ ସାର, କୀଟନାଶକ, ଭାରୀଧାତୁ, ଖଣି ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, ଅମ୍ଳବୃଷ୍ଟି, ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପ୍ରଦୂଷକ, ଡିଟରଜେଂଟ୍, ତେଲ ଓ ରୋଗସୃଷ୍ଟିକାରୀ ନାନାଦି ଅଣୁଜୀବ ଦ୍ୱାରା ଆମର ନଦୀପୋଖରୀର ମଧୁରଜଳ ପ୍ରଦୂଷିତ ।

ସଂପ୍ରତି ଭୂତଳ ଜଳ ସଂପର୍କିତ ଆମର ଧାରଣା ମଧ୍ୟ ଭୁଲ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି । ଭୂତଳ ଜଳ ବି ପ୍ରଦୂଷଣରୁ ବାଦ୍ ପଡିନାହିଁ । ଆଜି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଜଳ ସାଙ୍ଗକୁ ଭୂତଳ ଜଳ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇଛି । ଓଡିଶା, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ଗୁଜୁରାଟ, ହରିୟାଣା, ପଞ୍ଜାବ, ରାଜସ୍ଥାନ, ତାମିଲନାଡୁ, ଉତରପ୍ରଦେଶ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ବିହାର, ମହାରଷ୍ଟ୍ର ଓ ଦିଲ୍ଲୀର ଭୂତଳ ଜଳ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦୂଷିତ । କେତେକ ରାଜ୍ୟରେ ଭୂତଳ ଜଳରେ ଆର୍ସେନିକ, ଲୌହ, ସଲଫାଇଡ୍ ଓ ଲବଣ ମିଶି ରହିଛି । ୨୦୧୧ ଜନଗଣନା ଅନୁଯାୟୀ ମୁଣ୍ଡପିଛା ୩୩୫୯ ଘନଲିଟର ଜଳ ମିଳୁଛି । ଆଉ ୪୦ ବର୍ଷ ପରେ ଏଥିରେ ୩୪ ପ୍ରତିଶତ ହ୍ରାସ ପୂର୍ବକ ମୁଣ୍ଡପିଛା ୨୨୧୮ ଘନଲିଟର ଜଳ ମିଳିବ । ଜଳଭଣ୍ଡାରରେ ବାସ କରୁଥିବା ପୃଥିବୀବାସୀଙ୍କୁ ଜଳାଭାବ ପରି ଏକ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ପରିସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାକୁ ପଡିଛି ।

ଜଳ-ସଂରକ୍ଷଣରେ ଆମ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପର ଭୂମିକା

ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ଦିଗରେ ଆମର ଓ ଆମ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପର ନିଃସନ୍ଦେହ ଗୁରୁତର ଭୂମିକା ରହିଛି । ଆମର ମୁଖ୍ୟତଃ ୫ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ମଧୁର ଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ଦିଗରେ ବିଶେଷ ସହାୟତା କରିପାରିବ । ସେଗୁଡିକ ହେଲା –

(କ) ଜଳ ଆମର ଜୀବନ । ତେଣୁ ଜଳର

ବ୍ୟବହାରକୁ ବନ୍ଦ କରିପାରିବା ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ଜଳର ପରିମାଣକୁ ଯଥା ସମ୍ଭବ କମ୍ କରିପାରିବା । ଯେଉଁ ପଦ୍ଧତିରେ କାର୍ଯ୍ୟ କଲେ ଯଥା ସମ୍ଭବ କମ୍ ଜଳ ଦରକାର ହେବ, ସେଭଳି ପଦ୍ଧତି ଗ୍ରହଣ କରିବା ।

(ଖ) ଆମେ ପ୍ରତିଦିନ ବିଛଣା ଛାଡିବାଠାରୁ ବିଛଣା ଧରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଳର ବ୍ୟବହାର କରୁ । ହାତ ଧୋଇବା, ଗାଧୋଇବା, ଗଛରେ ପାଣି ଦେବା ଇତ୍ୟାଦି କାମରେ ଜଳ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ବ୍ୟବହାର ସମୟରେ କିଛି ଜଳ କାମରେ ଲାଗେ ଓ ବାକିତକ ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ପ୍ରକୃତ କାମରେ ଲାଗୁଥିବା ଜଳ ଏବଂ ତା' ସହିତ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଜଳ, ଉଭୟର ପରିମାଣକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବା ଦରକାର । ବ୍ୟବହାର ସମୟରେ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଜଳର ପରିମାଣକୁ ଜଗିବା ଓ କମ୍ କରିବା ଦରକାର ।

(ଗ) ଆଉ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ ହେଉଛି, ଆମେ ଜଳାଶୟଗୁଡିକର ସୁଚାରୁ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଦିଗରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବା ଉଚିତ୍ । ଗାଁ ଗହଳିରେ ଅନେକ ବଡ ବଡ ପୋଖରୀ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଛୋଟବଡ ଜଳାଶୟ ଥାଏ । ସେଗୁଡିକ ମଧୁରଜଳର ପ୍ରାକୃତିକ ଉତ୍ସ ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । କିନ୍ତୁ ଆମ ଘରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଜଳର କୃତ୍ରିମ ସୁବିଧା ହେଲା ପରେ ଆମେ ସେହି ଜଳାଶୟଗୁଡିକୁ ଭୁଲିଯାଉ । ସେଗୁଡିକ ଧୀରେ ଧୀରେ ପୋତି ହୋଇଯାଏ । କୃତ୍ରିମ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଯେତେବେଳେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ଦେଖାଯାଏ, ସେତେବେଳେ ସେଗୁଡିକ ଆମର ମନେ ପଡେ । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳକୁ ସେଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ନଥାଏ । ଜଳାଶୟଗୁଡିକର ସୂଚାରୁ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିବା ଉଚିତ । ସେଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇ ରହିଥିଲେ ହଠାତ୍ ଦରକାର ପଡିଲେ କାମରେ ଆସିପାରିବ ।

(ଘ) ଜଳକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରୁଥିବା କାରକଗୁଡିକ ପ୍ରତି ସଜାଗ ରହିବା ହେଉଛି ଆଉ ଏକ ଅତି-ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ । ଆଜିକାଲି ଲୋକମାନଙ୍କର ନିତ୍ୟ-ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ବସ୍ତୁର ସଂଖ୍ୟା ବଢିଯାଇଛି । ସେଇ ଅନୁପାତରେ ସବୁଠି କଳକାରଖାନା ଗଢିଉଠିଛି । କଳକାରଖାନାର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, ଘରୋଇ ଆବର୍ଜନା, କୃଷି ଆବର୍ଜନା, ନର୍ଦ୍ଦମାର ଜଳ, ରାସାୟନିକ ରଙ୍ଗ, ରାସାୟନିକ ସାର, କୀଟନାଶକ, ଭାରୀଧାତୁ, ଖଣିର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, ଅମ୍ଳବୃଷ୍ଟି, ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପ୍ରଦୂଷକ, ଡିଟରଜେଂଟ୍, ତେଲ ଓ ରୋଗସୃଷ୍ଟିକାରୀ ନାନାଦି ଅଣୁଜୀବଗୁଡିକ ଜଳ-ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରଧାନ କାରକ । ସେହି କାରକଗୁଡିକର ହ୍ରାସ ଦିଗରେ ଆମେ ପ୍ରୟାସ କରିବା ।

> ସଂପ୍ରତି ଭୂତଳ ଜଳ ସଂପର୍କିତ ଆମର ଧାରଣା ମଧ୍ୟ ଭୁଲ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି । ଭୂତଳ ଜଳ ବି ପ୍ରଦୂଷଣରୁ ବାଦ୍ ପଡିନାହିଁ । ଆଜି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଜଳ ସାଙ୍ଗକୁ ଭୂତଳ ଜଳ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇଛି । ଓଡିଶା, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ଗୁଜୁରାଟ, ହରିୟାଣା, ପଞ୍ଜାବ, ରାଜସ୍ଥାନ, ତାମିଲନାଡୁ, ଉତରପ୍ରଦେଶ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ବିହାର, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ଓ ଦିଲ୍ଲୀର ଭୂତଳ ଜଳ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦୂଷିତ । କେତେକ ରାଜ୍ୟରେ ଭୂତଳ ଜଳରେ ଆର୍ସେନିକ, ଲୌହ, ସଲଫାଇଡ୍ ଓ ଲବଣ ମିଶି ରହିଛି । ୨୦୧୧ ଜନଗଣନା ଅନୁଯାୟୀ ମୁଣ୍ଡପିଛା ୩୩୫୯ ଘନଲିଟର ଜଳ ମିଳୁଛି । ଆଉ ୪୦ ବର୍ଷ ପରେ ଏଥିରେ ୩୪ ପ୍ରତିଶତ ହ୍ରାସ ପୂର୍ବକ ମୁଣ୍ଡପିଛା ୨୨୧୮ ଘନଲିଟର ଜଳ ମିଳିବ । ଜଳଭଣ୍ଡାରରେ ବାସ କରୁଥିବା ପୃଥିବୀବାସୀଙ୍କୁ ଜଳାଭାବ ପରି ଏକ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ପରିସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାକୁ ପଡିଛି ।

(ଙ) ସବୁଠାରୁ ବଡ କଥା ହେଉଛି ସଚେତନତା । ସବୁ ଶୁଭ ପଦକ୍ଷେପର ସଫଳତା ପାଇଁ ସଚେତନତା ଜରୁରୀ । ଜଳର ସୁବିନିଯୋଗ ଦିଗରେ ସାଧାରଣ ଜନତାଙ୍କ ଭିତରେ ସଫଳ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଉଚିତ । ଜଳ ସଂପଦର ସୁବିନିଯୋଗ ଓ ସୁରକ୍ଷା ହେଲେ ଯାଇ ଆମକୁ ଖାଦ୍ୟ ଓ ଶକ୍ତି ମିଳିପାରିବ । ନଚେତ୍ ଖାଦ୍ୟ ଓ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ ବାଧା ଉପୁଜିବ । ଜଳସଂପଦର ବିବେକୀ ବ୍ୟବହାର ଦିଗରେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ସଚେତନ ହେଲେ ଯାଇ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ପୃଥିବୀର ସମସ୍ତେ ପ୍ରଥମେ ଏଇ କଥାକୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିବା ଦରକାର । ତେବେ ଯାଇ ସଚେତନ ହେବେ ।

(୫) ଜଳ-ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପଦକ୍ଷେପ

ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ଦିଗରେ ଆମର ଓ ଆମ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପର ଭୂମିକା ସଂପର୍କରେ ଆଲୋଚନା କରାଗଲା । ଏବେ ଆମେ କେତେକ ଫଳପ୍ରଦ ପଦକ୍ଷେପ ସଂପର୍କରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

(କ) ବର୍ଷାଜଳ ଅମଳ – ବର୍ଷାଜଳର ସଦୁପଯୋଗ କରିପାରିଲେ ଜଳାଭାବକୁ ଅନେକ ମାତ୍ରାରେ ଦୂର କରିହେବ । ନଦୀ, ପୋଖରୀ ଓ ସମୁଦ୍ରର ଜଳ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଉପରକୁ ଉଠି ବାଦଲରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ସେହି ବାଦଲ ବିଭିନ୍ନ ଅଂଚଳରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ କରାଏ । ଯଦି ସବୁ ଦିନ ବର୍ଷା ହୁଅନ୍ତା, ତେବେ ଜଳର ଅଭାବ ହୁଅନ୍ତା ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସବୁ ଦିନ ବର୍ଷା ହୁଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ବି ବର୍ଷା ହେଉଛି, ସେଇ ଜଳକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ସାଇତି ରଖିଲେ ତାହା ଅନେକ କାମରେ ଆସିପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ ଗାଁ ଗହଳିରେ ପୋଖରୀ ଖୋଳିପାରିବା । ସହରୀ ଅଂଚଳରେ ବଡ ବଡ କୁଣ୍ଡ ତିଆରି କରି ସେଥିରେ ବର୍ଷା ଜଳକୁ ସଂଗ୍ରହ କରିପାରିବା ଏବଂ କୋଠାଘର ଉପରେ ବଡ ବଡ ଟାଙ୍କି ତିଆରି କରି ବର୍ଷାଜଳକୁ ସଂଗ୍ରହ କରିପାରିବା । ଏହି ଜଳକୁ ବଗିଚା ଓ ଗାଲିଚାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ସେହିପରି ପାଇଖାନାରେ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଯାଇ ପାରିବ । କେତେକ ଦେଶରେ ବର୍ଷା ବେଳେ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇଥିବା ଜଳକୁ ମଧ୍ୟ ଫୁଟେଇଲା ପରେ ପାନୀୟଜଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ।

(ଖ) ଭୂତଳଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ – ଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ଅଭିଯାନରେ ଭୂତଳ ଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ହେଉଛି ଆଉ

ଏକ ଜରୁରୀ ପଦକ୍ଷେପ । ଆମେ ଭୂତଳଜଳକୁ ସିଧାସଳଖ ପାନୀୟ ଜଳ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରୁ । ହେଲେ ଆଜିକାଲି ଭୂତଳଜଳ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷିତ । ପାଇଖାନା ଟାଙ୍କିର ଅପରିଷ୍କାର ଜଳ, କଳକାରଖାନାର ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ତରଳ ପଦାର୍ଥ, ନଳକୂପ ପାଖରେ ଲୁଗାପଟା ସଫା କରିବା ଦ୍ୱାରା ସାବୁନ୍ ପାଣି, ଖଣି ଅଂଚଳର ବିଭିନ୍ନ ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ, ଏବଂ ସେହିପରି ଅନେକ ତରଳ ପ୍ରଦୂଷକ ବର୍ଷା ସମୟରେ ଯାଇ ଭୂତଳଜଳରେ ମିଶୁଛି । ତେଣୁ ଭୂତଳଜଳକୁ ପ୍ରଦୂଷଣରୁ ଦୂରେଇ ରଖିବା ସକାଶେ ଏହି କାରକ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ଦରକାର । ଭୂତଳ ଜଳଉତ୍ସକୁ ସେସବୁଠାରୁ ଦୂରେଇ ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

(ଗ) ଭୂତଳଜଳ ବ୍ୟବହାରରେ ହ୍ରାସ– ଭୂତଳଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ଯେତିକି ଜରୁରୀ, ଏହାର ବ୍ୟବହାରକୁ କମ୍ କରିବା ସେତିକି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ନଳକୂପ ଖୋଳି ଭୂତଳଜଳର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଯଦି ଆମେ ମନ ଇଚ୍ଛା ନଳକୂପ ଖୋଳି ପାଣିର ଅତ୍ୟଧିକ ବ୍ୟବହାର ଓ ଅପବ୍ୟବହାର କରିବା, ତେବେ ଭୂଇଁ ତଳେ ରହିଥିବା ଜଳସ୍ତର ହ୍ରାସ ପାଇବ, ଯାହାକି ଏବେ ଦେଖାଯାଇଛି । ଅତ୍ୟଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ନଳକୂପ ଖୋଳିବା ଦ୍ୱାରା ଭୂତଳ ଜଳସ୍ତର କମିବାରେ ଲାଗିଛି । ଏମିତି ହେଲେ ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ହ୍ରଦ ଓ ପୋଖରୀର ଜଳସ୍ତର ହ୍ରାସ ପାଇବ । ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳ ଅଂଚଳରେ ଭୂତଳ ଜଳସ୍ତର ହ୍ରାସ ପାଇଲେ ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣିଜଳ ତଳକୁ ଝରିଯାଇ ଭୂତଳଜଳରେ ମିଶିବ ଓ ଭୂତଳ ଜଳକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିବ । ତେଣୁ ଭୂତଳଜଳ ଯଥାସମ୍ଭବ କମ୍ ବ୍ୟବହାର ହେବା ଦରକାର ।

(ଘ) ଜଳର ବ୍ୟବହାରରେ ସଂଯମତା – ପାଖରେ ପାଣି ଥିଲା ବେଳେ ଆମକୁ ତାହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ଜଣାପଡେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପାଣି ନ ମିଳିଲେ ତାହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ଜଣାପଡେ । ଆମେ ମନେ ରଖିବା ଦରକାର, ପାଖରେ ଯେତେ ଜଳ ଥାଉନା କାହିଁକି, ଜଳର ଅପବ୍ୟବହାର କଲେ କଷ୍ଟ ପାଇବା ।

(ଙ) ଚାଷ ପାଇଁ ଅଳ୍ପ ଜଳ – ହିସାବରୁ ଜଣା ପଡିଛି ଯେ ପୃଥିବୀରେ ଯେତେ ମଧୁରଜଳ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ, ତାହାର ଚାରିଭାଗରୁ ପ୍ରାୟ ତିନିଭାଗ ଜଳ (୭୦ ପ୍ରତିଶତ) ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ଚାଷକାମରେ । ଖିଆପିଆ ଓ ଗାଧୁଆରେ କମ୍ ଜଳ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଚାଷକାମକୁ ତ ବନ୍ଦ କରିପାରିବା ନାହିଁ । ବରଂ ଚାଷ କାମରେ ମଧୁରଜଳର ବ୍ୟବହାର ପରିମାଣ କମ୍ କରିବାର ଉତ୍ତମ ଉପାୟ ହେଉଛି ଅଳ୍ପ ଜଳ ଦରକାର କରୁଥିବା ଫସଲ କରିବା । ସଂପ୍ରତି ଏହି ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ଆମର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସଚେତନ । ଅଳ୍ପ ପାଣିରେ ତଥା କମ୍ ବର୍ଷାରେ ମଧ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣ ଅମଳ ଦେଇପାରୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ କିସମର ବିହନ ଉପରେ ସେମାନେ ସକ୍ରିୟ ଗବେଷଣା ଜାରି ରଖିଛନ୍ତି । ସେଥିରେ ଅନେକ ସଫଳତା ବି ମିଳିପାରିଛି, ଯାହାକି ମଧୁରଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ଦିଗରେ ଆମକୁ ଅନେକ ମାତ୍ରାରେ ସହାୟତା କରିପାରିବ ।

(ଚ) ଘରୋଇ ସ୍ତରରେ ଉଦ୍ୟମ – ମଧୁରଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ସକାଶେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିବାର ଫଳପ୍ରଦ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବ । ସମସ୍ତଙ୍କ ଗାଧୁଆଘରେ ଅଳ୍ପ ପାଣି ଛାଡୁଥିବା କଳ (ଭାଲ୍‌ବ୍) ଓ ସାୱାର ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍ । ହାତଧୁଆ ବେସିନ୍ ପାଖରେ ଅଳ୍ପ ପାଣି ଛାଡୁଥିବା ଭାଲ୍‌ବ୍ ଲଗେଇବା ଉଚିତ୍ । ପାଇଖାନା ବେସିନ୍‌ରେ ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପ ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଫ୍ଲସ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍ । ଅଳ୍ପ ଫେଣ ବାହାରୁଥିବା ସାବୁନ୍ ଓ ଡିଟର୍ଜେଂଟ୍ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଲୁଗା ସଫା କାର୍ଯ୍ୟରେ ଅଳ୍ପ ପାଣି ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ । ଛାତ ଉପରେ ପାଣି ଟାଙ୍କି ପୂରିଗଲା ପରେ ସେଥିରୁ ଓଭର-ଫ୍ଲୋ ନହେବା ପାଇଁ ସେନ୍‌ସର୍-ବ୍ୟବସ୍ଥା କିମ୍ବା ବେଲୁନ୍-ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିପାରିବା । ସମସ୍ତ ପରିବାର ପାଇଁ ବର୍ଷାଜଳ ଅମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିବା ଉଚିତ୍ । କୋଠାଘର ଥିଲେ ଛାତ ଉପରେ ବର୍ଷାଜଳ ସଂଗ୍ରହ କରି ରଖାଯାଇ ପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ ଘର ତିଆରି ସମୟରେ ଛାତର ଗଢଣ ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଦରକାର ।

(ଛ) ବ୍ୟବହୃତ ଜଳର ପୁନଃବ୍ୟବହାର – ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଲୋକ ଜଳ ଅଭାବରୁ ସବୁଦିନ ଗାଧୋଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଅନେକ ଲୋକ ପିଇବାକୁ ଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ପାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ହିସାବରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ପୃଥିବୀର ୪୦ ପ୍ରତିଶତ ଅଂଚଳରେ ବାସ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ତାଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକ ମୁତାବକ ଜଳ ପହଂଚିପାରେ ନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କର ଜଳକଷ୍ଟ ଦିନକୁ ଦିନ ମଧ୍ୟ ଉତ୍କଟ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ସେପରି ପରିବେଶରେ ବ୍ୟବହୃତ ଜଳର ପୁନଃବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିଲେ ଜଳସଂକଟ ସମସ୍ୟାର କିଛି ମାତ୍ରାରେ ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ । ସାଧାରଣତଃ ବ୍ୟବହୃତ ଜଳକୁ ଫିଲ୍‌ଟ୍ରେସନ୍ (ଛାଣିବା) କରାଯାଏ । ଫିଲ୍‌ଟ୍ରେସନ୍ ପାଇଁ ରଗଡାବାଲି ଓ କୋଇଲା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପାଣିରେ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ଓ ଜୀବାଣୁର ମାତ୍ରା କମ୍ କରିହେବ । କିନ୍ତୁ ପାଣିକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସୁସ୍ଥ କିମ୍ବା ଭୂତାଣୁମୁକ୍ତ କରିହେବ ନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ରହିଛି । ଏସବୁ ଦିଗ ପ୍ରତି ସଚେତନ ନ ରହିଲେ ବ୍ୟବହୃତ ଜଳର ପୁନଃବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ଆମେ ବିପଦରେ ପଡିବା । ବ୍ୟବହୃତ ଜଳର ସଫଳ ଓ ନିରାପଦ ବ୍ୟବହାର ସକାଶେ ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଜରୁରୀ ।

ସଂପ୍ରତି 'ବର୍ଜ୍ୟଜଳ' (ୱେଷ୍ଟୱାଟର) ବିଷୟ ସମୟୋପଯୋଗୀ । କାହିଁକି ନା, ଏବେ ବିଭିନ୍ନ କଳକାରଖାନାରୁ, ସହରର ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟରୁ, ସମସ୍ତଙ୍କ ଘରୁ ଓ ଚାଷକାମରୁ ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳ ନିର୍ଗତ ହେଉଛି । ସେହି ଦୂଷିତ ଜଳର ଶୋଧନ କରାଯାଉ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେହି ଜଳ ଦ୍ୱିତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଅନ୍ୟ ଶୁଦ୍ଧଜଳକୁ ଦୂଷିତ କରୁଛି । ଯଦି ପ୍ରଥମ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ନିର୍ଗତ ଦୂଷିତ ଜଳର ଶୋଧନ କରାଯିବ, ତେବେ ଆମକୁ ଭଲ ଜଳ ମିଳିଯିବ ଏବଂ ତାହା ଦ୍ୱିତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଅନ୍ୟ ଶୁଦ୍ଧଜଳକୁ ଦୂଷିତ କରିବ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରଥମ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ନିର୍ଗତ ଦୂଷିତ ଜଳର ଶୋଧନ ଦିଗରେ ବେଶୀ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ । ତାହଲେ ନିର୍ଗତ ଦୂଷିତ ଜଳର ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର ହେଇପାରିବ । ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳକୁ ନଦୀ ବା ପୋଖରୀକୁ ନଛାଡି ସେହି ଜଳର

ସଦୁପଯୋଗ କରାଗଲେ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଥିବା ଜଳ ସମସ୍ୟାର ଅନେକ ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ ।

ଏତତ୍ ବ୍ୟତୀତ ଆମେ ଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଆହୁରି ଅନେକ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରି ପାରିବା ।

(୬) ଅନୁଚିନ୍ତା

ଦୂଷିତ ଜଳ ଓ ଜଳବାହିତ ରୋଗ ହେତୁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପୃଥିବୀର ୫୦ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡୁଛନ୍ତି । ଆଜି ୨୪୦ କୋଟି ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ ଏବଂ ୧୧୦ କୋଟି ଲୋକଙ୍କ ସକାଶେ ଆବଶ୍ୟକ ସର୍ବନିମ୍ନ ପରିମାଣ ଜଳର ବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ । ୨୦୫୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ୪୦୦ କୋଟି ଛୁଇଁବ । ପ୍ରାୟ ୬୬ କୋଟି ଲୋକଙ୍କୁ ପାଣି ଆଣିବା ପାଇଁ ଦୂର ଜାଗାକୁ ଯିବାକୁ ପଡିଥାଏ । ଘଂଟା ଘଂଟା ଧରି ଧାଡିରେ ରହି ପାଣି ଆଣନ୍ତି । ତେଣୁ ଜଳଗ୍ରହ ପୃଥିବୀରେ ଅନୁଭୂତ ଜଳକଷ୍ଟର ଯଥାର୍ଥତା ସହଜରେ ଅନୁମେୟ । 'ଭବିଷ୍ୟତରେ ଜଳ ପାଇଁ ଯୁଦ୍ଧ ହେବ' - ବିଶ୍ୱ ବ୍ୟାଙ୍କର ଉପସଭାପତି ଡ. ଇସ୍ମାଇଲ୍ ସେରାଗେଲଡିନ୍ ୧୯୯୫ ମସିହାରେ ଯଥାର୍ଥରେ ଏକଥା କହିଥିଲେ । ସତ କଥା, ଆଜି ଯଦି ଜଳସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ନହୁଏ, ତେବେ ଆସନ୍ତା କାଲି ଯୁଦ୍ଧ ହେବ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଜାତିସଙ୍ଘର ଭୂମିକା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଆଜି ପୃଥିବୀର ୧୯୩ ଗୋଟି ଦେଶକୁ ନେଇ ଗଠିତ ମିଳିତ ଜାତିସଙ୍ଘ ଜାତି-ଧର୍ମ-ବର୍ଣ୍ଣ ନିର୍ବିଶେଷରେ ପୃଥିବୀବାସୀଙ୍କର ମଙ୍ଗଳ ଦିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ଆସୁଛି । ଜାଗତିକ ଜଳସମସ୍ୟାର ଭୟାବହତାକୁ ଦୂର କରିବା ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ମିଳିତ ଜାତିସଙ୍ଘର ଉଦ୍ୟମ ନିଃସନ୍ଦେହ ସ୍ୱାଗତଯୋଗ୍ୟ । ଜଳସଂପଦର ସୁପରିଚାଳନା ଦିଗରେ ଜାତିସଂଘର ପ୍ରୟାସ ପୂର୍ବକ ୧୯୯୨ ମସିହାରେ ଏହାର ପ୍ରସ୍ତାବ ଅନୁସାରେ ୧୯୯୩ ମସିହାରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୨ ତାରିଖକୁ 'ବିଶ୍ୱ ଜଳ ଦିବସ' ହିସାବରେ ପାଳନ କରାଯାଇ ଆସୁଛି । ଏହି ଦିବସ ପାଳନ କରିବାର ପ୍ରଧାନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଜଳସମସ୍ୟାର କାରଣ ଓ ସମାଧାନ ସଂପର୍କରେ ସଚେତନ କରିବା । ଏହାର ସମାଧାନ ଦିଗରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା । ଜଳ ସମସ୍ୟା ଦୂରୀକରଣ ଦିଗରେ କେବଳ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଚିନ୍ତା ନକରି ଆମେ ସମସ୍ତେ ଚିନ୍ତା କରିବା ଜରୁରି ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ ଜାଗ୍ରତ କରାଇବା । ଜଳ-ସମସ୍ୟା ଜଣଙ୍କର ସମସ୍ୟା ନୁହେଁ । ବରଂ ଏହା ସମସ୍ତଙ୍କର ସମସ୍ୟା ।

ନିଃସନ୍ଦେହ, ଜଳସଂପଦର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର ଦିଗରେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ସଚେତନ ହେଲେ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ଆଜିର ପରିସ୍ଥିତି ତଥା ଉପରୋକ୍ତ ଆଲୋଚନାକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଯାହା ଜଣାପଡୁଛି – ଖଣିଜତୈଳ ତୁଳନାରେ ଜଳ ଅଧିକ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ । ଆଜି ଆମେ ସମସ୍ତେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ତୈଳବିନ୍ଦୁର ବିବେକାନୁମୋଦିତ ବ୍ୟବହାର ଦିଗରେ ସଚେତନ । ସେହିପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜଳବିନ୍ଦୁର ବ୍ୟବହାର ମଧ୍ୟ ବିବେକାନୁମୋଦିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ସାରା ପୃଥିବୀବାସୀ ଏକମନ ଓ ଏକପ୍ରାଣ ହେଲେ ଜଳସଂପଦର ଆଶାନୁରୂପ ସୁବିନିଯୋଗ ସମ୍ଭବ ହେବ । ଏବେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନର ଅନେକ ଉପାୟ ଆମ ନିକଟରେ ଅଛି, କାଲି ହୁଏତ ନେଡି ଗୁଡ କହୁଣୀକୁ ଛୁଇଁଯିବ । ସେତେବେଳେ ଆମେ କିଛି କରିପାରିବା ନାହିଁ । ଆମର ସମସ୍ତ ପ୍ରୟାସ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରିବା ଦିଗରେ ଅସମର୍ଥ ପ୍ରମାଣିତ ହେବ । ତେଣୁ ଏବେ ଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ସହିତ ପୃଥିବୀର ଜଳ ଭଣ୍ଡାରର ସୁପରିଚାଳନା ବିଷୟରେ ସମସ୍ତେ ଚିନ୍ତା କରିବା ସମୟ ଆସିଛି ।

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠର ଚାରି ଭାଗରୁ ତିନି ଭାଗ ଅଂଚଳ ଜଳ ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ହୋଇରହିଛି । ଅନ୍ୟଗ୍ରହଗୁଡିକ ସହିତ ତୁଳନା କଲେ ଆମର ପୃଥିବୀଗ୍ରହ ଜଳର ଭଣ୍ଡାର । କିନ୍ତୁ ଆମର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଯଥେଷ୍ଟ ଜଳର ବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ । ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହରେ ଉପଲବ୍ଧ ସମୁଦାୟ ଜଳର ୯୭ ପ୍ରତିଶତ ଜଳ ସମୁଦ୍ରରେ ଲୁଣିଜଳ ଭାବରେ ରହିଛି । ବାକି ରହିଲା ୩ ପ୍ରତିଶତ ମଧୁର ଜଳ । ହେଲେ ୨ ପ୍ରତିଶତ ମଧୁର ଜଳ ମେରୁ ଅଂଚଳରେ ବରଫ ରୂପରେ ଅଛି । ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣିଜଳ ଓ ମେରୁ ଅଂଚଳର ବରଫକୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ ଯେଉଁ ୧ ପ୍ରତିଶତ ଜଳ ମଧୁରଜଳ ରହିଲା, ସେଥିରୁ କିଛି ରହିଛି ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ରୂପରେ, କିଛି ରହିଛି ମାଟି ତଳେ ଓ ବାକି ନଦୀପୋଖରୀର ଜଳ ଭାବରେ ରହିଛି । ଅତଏବ, ଆମର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ବୋଧହୁଏ କାଣିଚାଏ ମଧୁରଜଳ ରହିଛି । ଆମ ପୃଥିବୀଗ୍ରହର ସମୁଦାୟ ଜଳରାଶିକୁ ଏକ ବାଲଟି ବୋଲି ଧରିଲେ ଆମ ପାଇଁ ମାତ୍ର ଏକ ଚାମଚ ମଧୁରଜଳର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି କହିଲେ ଠିକ୍ ହେବ । ଉଦ୍‌ବେଗର ବିଷୟ, ସେତକ ଜଳ ବି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଶୁଦ୍ଧ ଅବସ୍ଥାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆଜି ମଧୁରଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ଉପରେ ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଉଛି ।

ଲେଖକ ହେଉଛନ୍ତି ଭଦ୍ରକ ଅଟୋନମସ୍ କଲେଜର ଫିଜିକ୍ସ ବିଭାଗର ସହକାରୀ ପ୍ରଫେସର, ଓଡ଼ିଶା ଶିକ୍ଷା ସେବା(ଏ)।
Email ID: kkjena1@gmail.com

ଜୈବିକ ବାଷ୍ପ: ଏକ ସମୟୋଚିତ ସମ୍ଭାବନା

ଡକ୍ଟର ପ୍ରେମଚାନ୍ଦ ମହାନ୍ତି

ଏକ ପ୍ରଗତିଶୀଳ ଅର୍ଥନୈତିକ ଅଭିବୃଦ୍ଧିର ପରିମାପକ ହେଲା ଆବଶ୍ୟକ ଶକ୍ତି ଚାହିଦାର ପରିବେଶକୁ ସୁହାଇଲା ଭଳି ସଦୁପଯୋଗ ଓ ବିକଳ୍ପ ଉତ୍ସର ସନ୍ଧାନ ଏବଂ ପ୍ରୟୋଗ। ଗତାନୁଗତିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଅପରିଣାମଦର୍ଶୀ ବ୍ୟବହାର ଯେ କେବଳ ବିଶାଳ ଭଣ୍ଡାରକୁ ନିଃଶେଷ କରିଦେଉଛି ତାନୁହଁ ବରଂ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱ ପାଇଁ ଏକ ପ୍ରଦୂଷିତ ପରିବେଶ ପ୍ରଦାନ କରିଛି। ଯେଉଁଥିରେ ମନୁଷ୍ୟ ସ୍ୱୟଂ ଏକ ଅସହାୟ ଜୀବନ ନେଇ ବଂଚିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଛି। ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଏକ ଭୋଗବାଦୀ ସମାଜରେ ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ଅଧିକ ସାମଗ୍ରୀ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ଆବର୍ଜନାର କୁଢ କୁଢ ପାହାଡ ସୃଷ୍ଟି କରାଗଲା। ଆଜି ଏପରି ହୋଇଛି ଯେ ଆମେ ଆପଣା ତିଆରି ଚକ୍ରବ୍ୟୂହରେ ଛନ୍ଦି ହୋଇ ବଂଚିବାର ରାହା ଖୋଜୁଛୁ। ଭାରତର ଆତ୍ମା ଗ୍ରାମାଂଚଳରେ ସନ୍ନିହିତ ରହିଥାଏ ଯେଉଁଠି ଆବର୍ଜନା କହିଲେ ଆମେ ଜୈବିକ ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁ ଯଥା କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରୁ ମିଳୁଥିବା ଅଣ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ କୁଣ୍ଡା, ପାଳ, ଡାଳ, ପତ୍ର, କାଠି କୁଟା, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ତୈଳବୀଜ ଶସ୍ୟ ଉପୁଜାଉଥିବା ଉଭିଦର ଅଂଶ, ଗୃହପାଳିତ ପଶୁ ପକ୍ଷୀ ଗାଈ, ବଳଦ, ଛେଳି, ଘୁଷୁରୀ ଆଦିଙ୍କ ମଳ ମୂତ୍ରକୁ ବୁଝିଥାଉ। ଏଗୁଡିକ ଶକ୍ତିର ଅସରନ୍ତି ଭଣ୍ଡାର ଅଟନ୍ତି।ଜଣା ଯାଇଛି ଯେ ଭାରତରେ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୬୮୬ ମେଟ୍ରିକ୍ ଟନ୍ ଏହି ଆବର୍ଜନା ମିଳେ। ଏହି ଆବର୍ଜନାରୁ କେବଳ ୧୫% ବିନିଯୋଗ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଅଂଶ ସବୁକୁ ଆପେ ଆପେ ବିଘଟିତ ହେବାକୁ ଛାଡି ଦିଆଯାଏ।କେଉଁ ଆବହମାନ କାଳରୁ ଆମ ଦେଶ ତଥା ରାଜ୍ୟର ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକ ଏହି ସବୁ ଜୈବିକ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କରୁ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରି ନିଜର ଦୈନନ୍ଦିନ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରୁଥିଲେ।ଆସନ୍ନ ଶକ୍ତି ସଙ୍କଟର ସମାଧାନ, ଉନ୍ନତ ଜାଳେଣୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା ତଥା ଜୈବିକ ଖତସାର ଯୋଗାଣ ପାଇଁ ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ରକଳ୍ପର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଭବ କରି ଏହାର ପ୍ରଚଳନକୁ ବ୍ୟାପକ କରିବା ପାଇଁ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ସତ୍ୱେ ଏହା ସଫଳ ହୋଇ ପାରିନାହିଁ। ସହରରେ ତ ଏହାର ପ୍ରଚଳନ ଏବେବି ସୁଦୂର ପରାହତ ହୋଇ ରହିଛି। କାରଣ ସହରରୁ ମିଳୁଥିବା ଆବର୍ଜନାରେ ଜୈବିକ ଅଂଶ କମ୍ ଥିବାବେଳେ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଅଧିକ ଓ ତାପ ପ୍ରଦାନକାରୀ ଶକ୍ତି କମ୍ ଥାଏ।ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡିଶାରେ ପ୍ରାୟ ୪ ରୁ ୫ ନିୟୁତ ଟନ୍ ଏପରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜୈବ ସମୂହ ମିଳିଥାଏ ଯାହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ମେଗାୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରା ଯାଇ ପାରିବ।ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ବିଚାର କରିବା ଏ ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍ ବା ଜୈବିକ ବାଷ୍ପ କଣ? ଏହା କେମିତି ବାହାରେ?

ଏହା ଏପରି ଏକ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଜାଳେଣି ଯାହାକୁ ଜୈବବିଘଟନଶୀଳ ଆବର୍ଜନାରୁ ଅବାୟବୀୟ କିଣ୍ୱନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ତିଆରି କରା ଯାଇଥାଏ। ଏହାର ମୂଖ୍ୟ ଭାଗ ମିଥେନ୍ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ତଥା ସ୍ୱଳ୍ପ ପରିମାଣର ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ସଲଫାଇଡ, ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଓ ଆମୋନିଆର ମିଶ୍ରଣ ଅଟେ। ପରିଶେଷରେ ଯାହା ସେଇ ପ୍ଲାଂଟ ଭିତରେ ରହିଯାଏ ତାହାକୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପାଦେୟ ଜୈବିକ ଖତ ଆକାରରେ ବ୍ୟବହାର କରା ଯାଇପାରେ। ସମଗ୍ର ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଅଳ୍ପ କାର୍ବନ ନିର୍ଗତ କାରୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ପରିବେଶ ମିତ୍ର ହୋଇଥାଏ। ଏହି ବାଷ୍ପକୁ ରନ୍ଧନ କ୍ରିୟା, ତାପ ପ୍ରଦାନକାରୀ, ବିଦ୍ୟୁତ ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ଯାନବାହାନର ଇନ୍ଧନ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରା ଯାଇ ପାରିବ। କେବଳ ସେତିକି ନୁହଁ ଜାଳେଣି ପାଇଁ ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ କରି ପରିବେଶ ଜନିତ କ୍ଷତିରୁ ରକ୍ଷା କରିବା, କଳା ଧୂଆଁ ଦ୍ୱାରା ଚକ୍ଷୁ ଓ ଫୁସଫୁସ୍ ଜନୀତ ରୋଗରୁ ଜନ ସାଧାରଣଙ୍କୁ ରକ୍ଷା କରିବା, ପରିମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ସୁଧାରି ଗ୍ରାମାଂଚଳର ପରିବେଶକୁ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଓ ନିର୍ମଳ ରଖିବା ତଥା ଉନ୍ନତ ମାନର ଜୈବିକ ଖତର ପ୍ରୟୋଗ କରି ଜମିକୁ ବ୍ୟୟବହୁଳ ରାସାୟନିକ ସାରରୁ ମୁକ୍ତ ରଖିବା ସହିତ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଭଳି ବିଷମ ସମସ୍ୟାରୁ ବି ଆମେ ମୁକ୍ତି ପାଇ ପାରିବା। ଗ୍ରାମାଂଚଳ ବା ସହରତଳି ଅଂଚଳରେ ମାତ୍ର ୨୫ କେଜି ଜୈବିକ ଆବର୍ଜନାକୁ ନେଇ ଏପରି ଏକ ପ୍ଲାଂଟ ବସା ଯାଇପାରେ। ଏହି ଆବର୍ଜନା ମଧ୍ୟରେ ଗୋବର, କୁକୁଡା ଫାର୍ମର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ପାଇଖାନାର ବର୍ଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥ, ପରିବା ଚୋପାକୁ ବି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଇ ପାରିବ। ଓଡିଶାରେ ୬ ଲକ୍ଷ ୫୦ ହଜାରଟି ଏପରି ପ୍ରକଳ୍ପ ବସା ଯାଇ ପାରିବାର କ୍ଷମତା ଥିଲାବେଳେ ୨୦୧୬ ମସିହା ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ମାତ୍ର ୨ ଲକ୍ଷ ୬୮ ହଜାର ୯୦୫ ଟି ପ୍ରକଳ୍ପ ସ୍ଥାପନ କରା ଯାଇ ପାରିଛି।ଏପରି ଯୋଜନା ଗୁଡିକୁ ଅଧିକ ଲୋକାଭିମୁଖୀ କରିବାକୁ ସରକାରଙ୍କ ତରଫରୁ ବିପୁଳ ସବସିଡିର ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ଦ୍ୱାଦଶ ଯୋଜନା ର ଅବଧି ୩୧ ଡିସେମ୍ବର ୨୦୧୬ ସୁଦ୍ଧା ଦେଶରେ ୩ ଲକ୍ଷ ୯୪ ହଜାରଟି ଏପରି ପ୍ରକଳ୍ପ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇ ଦୈନିକ ୭.୮୭ ଲକ୍ଷ କ୍ୟୁବିକ୍ ମିଟର ବାଷ୍ପ ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇ ପାରିଛି ଯାହାଦ୍ୱାରା ୮୭.୫ ଲକ୍ଷ ଏଲପିଜି ସିଲିଣ୍ଡରର ବ୍ୟବହାରକୁ ରୋକା ଯାଇ ପାରିଛି। ଖାଲି ସେତିକି ନୁହଁ ଏଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ୩୫.୯୫ ଲକ୍ଷ ଟନ୍ ର ଉନ୍ନତ ଜୈବିକ ଖତ ଚାଷୀଙ୍କୁ ଯୋଗାଇ ଦେଇହେଲା ଯଦ୍ୱାରା ୩୮,୦୦୦ ଟନ ର ୟୁରିଆ ସାରର ବ୍ୟବହାରକୁ ରୋକା ଯାଇପାରିଲା। ଏହାକୁ ଗୃହ ଆଲୋକିତ ରଖିବାକୁ ତଥା ରନ୍ଧନ କ୍ରିୟାରେ ଉପଯୋଗ କରି ୧୬୮୦ ଲକ୍ଷ ଲିଟର କିରାସିନି ଓ ୯.୯୬ ଲକ୍ଷ ଟନ୍ ର ଜାଳେଣି କାଠକୁ ବଂଚା ଯାଇପାରିଲା। ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ବର୍ଷକୁ ୧୯ ଲକ୍ଷ ୬୫ ହଜାର ଟନ୍ ଓଜନର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପକୁ ବାୟୁ ସହିତ ମିଶିବାରୁ ରୋକା ଯାଇପାରିଲା। ଆମ ଦେଶର ଗୃହପାଳିତ ପଶୁ ପକ୍ଷୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବିଚାରକୁ ନେଲେ ଏପରି ଏକ ପ୍ଲାଂଟ୍ ର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ସହଜରେ ଉପଲବ୍ଧି କରିହୁଏ। ଓଡିଶାର ୬୦% ଅଧିବାସୀ କୃଷିକୁ ନିଜ ଜୀବିକା ରୁପେ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଅନିୟମିତ ବର୍ଷା, ପ୍ରତିକୂଳ ଜଳବାୟୁ ଓ ଜଳ ସେଚନର ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ କ୍ରମାଗତ ଭାବେ ଚାଷୀମାନେ ନିଜ କୌଳିକ ବୃତ୍ତି କୁ ଛାଡି ପଶୁପାଳନ ,ଦୁଗ୍ଧ ଉତ୍ପାଦନ ତଥା ଛୋଟ ବ୍ୟବସାୟ ଆଡକୁ ମୁହାଁଇଲେଣି। ୨୦୧୨ ମସିହାର ଆକଳନ ଅନୁଯାୟୀ ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ୨୦.୭ ମିଲିଅନ୍ ଗୃହ ପାଳିତ ଜୀବଜନ୍ତୁ ରହିଛନ୍ତି। ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଦେଶୀ ଗାଈ ହେଲେ ୧୨.୩ ମିଲିଅନ୍ ସଙ୍କର ଜାତୀୟ ଗାଈ ୧.୩ ମିଲିଅନ୍, ମଇଁଷି ୦.୭ ମିଲିଅନ୍, ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା, ଘୁଷୁରି ଆଦିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ୮.୧ ମିଲିଅନ, କୁକୁଡାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୧୯.୯ ମିଲିଅନ୍ ଅଟେ। ଜାତୀୟ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଯଦିଓ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ଅତି କମ୍ ତଥାପି ବାସ୍ତବତାକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଏହି ସମ୍ପଦ ସହ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଓ ପରୋକ୍ଷରେ ସଂଶ୍ଲିଷ୍ଟ ଅନୁଷ୍ଠାନ, ବ୍ୟକ୍ତି ବିଶେଷ ଓ ସମସ୍ୟାକୁ ନଗଣ୍ୟ କହି ଏଡାଇ ଦେଇ ପାରିବା ନାହିଁ। ଯେପରିକି ଏହି ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟଗତ ସମସ୍ୟା, ଏମାନଙ୍କଠାରୁ ଜାତ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁର ସୁପରିଚାଳନା ଆଦିକୁ ଅର୍ଥନୈତିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଯଦି ବ୍ୟବସ୍ଥାପିତ କରା ନ ଯାଏ ତେବେ କ୍ଷତି ସହିବା ଯୋଗୁଁ ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବେ ଏମାନେ ଏ ବୃତ୍ତିରୁ ଦୂରେଇ ଯିବେ। ଭାରତର ପ୍ରମୁଖ ସହର ମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ଏ ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣ କିଛି କମ୍ ନୁହଁ। ଏକ ଆକଳନ ଦର୍ଶାଏ ଯେ ଏଠାରେ ଦୈନିକ ୪୧,୦୦୦ ଟନ୍ ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁ ବାହାରେ ଯାହା ବର୍ଷ ଶେଷରେ ୧୫ ମିଲିଅନ୍ ଟନ୍ କୁ ପହଂଚିଯାଏ। ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବିନିଯୋଗ କରି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ ଲଗା ଯାଇ ପାରିବ। ତେଣୁ ଏହି ହାରର ଜୈବିକ ବସ୍ତୁ ଆମ ହାତ ପାହାନ୍ତାରେ ଥିବାରୁ ତାର ସଦ୍ ବିନିଯୋଗ କଲେ ଭାରତରେ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୧୮,୦୦୦ ମେଗାୱାଟ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇ ପାରିବ। ଆଜି ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତରର ୩୨% ଶକ୍ତିର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଏଥିରୁ ଭରଣା କରା ଯାଇ ପାରୁଛି। ସେଥିରୁ ଗ୍ରାମାଂଚଳର ୯୦% ଓ ସହରାଂଚଳର ମାତ୍ର ୧୫% ଅଧିବାସୀ ଉପକୃତ ହେଉଛନ୍ତି।

ଏହା କିପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ? ଜୈବ ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁକୁ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ କରା ଯାଇପାରେ। ଗୋଟିଏ ହେଲା ଭୌତିକ ଯେଉଁଥିରେ ଏହି ବସ୍ତୁ ସବୁର ବାହ୍ୟ ଆକାରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଏ କିନ୍ତୁ ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତି ଉପଯୋଗ କଲାବେଳେ ଦୁଇଟି ପ୍ରଣାଳୀର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡିଥାଏ। ଗୋଟିଏ ହେଲା ଥର୍ମୋକେମିକାଲ ରୂପାନ୍ତରୀକରଣ ଯେଉଁଥିରେ ଦହନ, ବାଷ୍ପୀକରଣ ଏବଂ ତାପ ଭିତ୍ତିକ ବିଘଟନ ବା ପାଇରୋଲିସିସକୁ ବ୍ୟବହାରରେ ଲଗାଯାଏ। ଅନ୍ୟଟି ହେଲା ଅବାୟବୀୟ ବିଘଟନ ଓ କିଣ୍ୱନ। ଯଦି ତୈଳବୀଜରୁ ବାୟୋ ଡିଜେଲ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ଚାହାନ୍ତି ତେବେ ଟ୍ରାନ୍ସ ଇଷ୍ଟରିଫିକେସନ୍ ନାମକ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିଥାଏ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଣାଳୀର ଭିନ୍ନତା ରହିଛି। ଜୈବ ବସ୍ତୁ ସବୁକୁ ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଭାବେ ଗୁଣ୍ଡ କରି ସେଥିରୁ Briquettes ତିଆରି କରି ସିଧା ସଳଖ ଭାବେ ପଥର କୋଇଲାର ବିକଳ୍ପ ରୂପେ

ଉପଯୋଗ କରିହେବ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ ଜୈବ ବାଷ୍ପ ପ୍ରସ୍ତୁତିକୁ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦେବା ତେବେ ଆମକୁ ଆନ-ଏରୋବିକ କମ୍ପୋଷ୍ଟିଙ୍ଗ ପ୍ରଣାଳୀର ସହାୟତା ନେବାକୁ ପଡିବ । ଏହାକୁ ଅମ୍ଳଜାନ ବାଷ୍ପର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ କିନ୍ତୁ କେତେକ ଅଣୁ ଜୀବଙ୍କ ଉପସ୍ଥିତିରେ ସାଧିତ କରିବାକୁ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ମିଥେନ୍ ଓ କାର୍ବନ ଡାଇ ଅକ୍ସାଇଡ ବାଷ୍ପ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ ଯାହାକୁ ଅତି ଦୃତ ହାରରେ ବ୍ୟବହାରିକ ଶକ୍ତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ କରିହୁଏ ।ଅଧିକାଂଶ ଦେଶରେ ଥର୍ମୋଫିଲିକ୍ ଡାଇଜେସନ୍ କୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରି ବାୟୋଗ୍ୟାସ ରୂପରେ ମିଥେନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ପାରୁଛି ଯେଉଁ ଥିରେ ହେମିସେଲୁଲୋଲାଇଟିକ କିମ୍ବା ଉଦଜାନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତକାରୀ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆଙ୍କୁ ନିୟୋଜିତ କରାଯାଏ । ସାଧାରଣଭାବେ ନିୟୋଜିତ ସାଲମୋନେଲା କିମ୍ବା ଇ. କୋଲି ଏହି ପ୍ଲାଂଟରେ ଠିକ୍ ରୁପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ, ପୁନଶ୍ଚ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ବ୍ୟକ୍ଟେରିଆଲ୍ ସ୍ପୋର୍ ଗୁଡିଙ୍କୁ ବି ସିଧା ସଳଖ ବ୍ୟବହାର କରା ଯାଇ ପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏସିଟୋଜେନ୍ସ ମାନଙ୍କୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଅତି ଉତ୍ତମ ଫଳ ମିଳୁଥିବାର ନଜିର ରହିଛି । ଏହି ପ୍ଲାଂଟ ମାନଙ୍କରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍ ରେ ୫୫-୬୫% ମିଥେନ୍ ରହିଥାଏ । ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଠିକ୍ ରୁପେ ଏକ ପ୍ଲାଂଟକୁ ପରିଚାଳିତ କଲେ ୧ ଟନ୍ ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁ ରୁ ୩ ସପ୍ତାହ ମଧ୍ୟରେ ସେତିକି ମିଥେନ କୁ ଆମେ ପାଇବା ଯାହାକୁ ସାଧାରଣ ଭାବେ ୬ ରୁ ୭ ମାସ ମଧ୍ୟରେ ଆମେ ପାଇ ପାରିଥାନ୍ତୁ । ଦିନକୁ ଏପରି ୫୦ ଟନ୍ ବସ୍ତୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ୪୦,୦୦୦ କ୍ୟୁବିକ ମିଟର ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପାଇ ପାରିବା ଯେଉଁଥିରୁ ୧.୨ ମେଗାୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇ ପାରିବ । କେବଳ ସେତିକି ନୁହଁ ୧ ଟନ୍ ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁରୁ ୪୦୦ କି.ଗ୍ରା. କମ୍ପୋଷ୍ଟ ଖତ ମଧ୍ୟ ମିଳି ପାରିବ । ୫୫-୬୬% ମିଥେନ, ୩୫-୪୦% କାର୍ବନ ଡାଇ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ,୦.୫-୧% ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ସଲ୍ଫାଇଡ ଏବଂ ଜଳୀୟବାଷ୍ପକୁ ନେଇ ବାୟୋଗ୍ୟାସ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ବାଷ୍ପ ବିଷାକ୍ତ ନୁହେଁ, ବର୍ଣ୍ଣହୀନ କିନ୍ତୁ ଦହନଶୀଳ ଅଟେ । ଏହାର ଜ୍ୱଳନାଙ୍କ ୫୬୦-୭୫୦ ଡିଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟରେ ରହିଥାଏ । ଏହାର ସାନ୍ଦ୍ରତା ୧.୨୧୪ କିଗ୍ରା/କ୍ୟୁବିକ ମିଟର ଯାହା ଜଳିଲେ ୪୭୦୦ କିଲୋ କ୍ୟାଲୋରୀ ତାପ ଶକ୍ତି ଦେଇପାରେ । ଏହା ବାୟୁଠାରୁ ୨୦% ହାଲୁକା ଅଟେ । ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାରେ ପେଟ୍ରୋଲିଅମ୍ ଗ୍ୟାସ ଭଳି ଏହାକୁ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରଖାଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ଯଦି ୪୭.୬ କେଜି/ବର୍ଗ ସେମି ଚାପରେ -୮୨.୧ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିଅସ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ଏହାକୁ ରଖାଯାଏ ତେବେ ଏହାକୁ ତରଳ ଅବସ୍ଥାକୁ ଅଣା ଯାଇ ପାରିବ । ଏହାକୁ ସି ଏନ ଜି ବାଷ୍ପ ଭଳି ପରିବହନକ୍ଷମ କରିବା ପାଇଁ ଅତ୍ୟଧିକ ଚାପରେ ବାୟୋ ମିଥେନ୍ ବାଷ୍ପ ନାମରେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରା ଯାଇ ପାରୁଛି । ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ ୨୦୦୮-୨୦୦୯ ମସିହାରେ ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍ କୁ ସିଲିଣ୍ଡର ରେ ସଂଗ୍ରହ କରି ଯୋଗାଇ ଦେବାକୁ ଏକ ଦୀର୍ଘସୂତ୍ରୀ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ପରିକଳ୍ପନା କରା ଯାଇଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ସାରା ଦେଶରେ ୧୧ଟି ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍ ବଟଲିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଂଟ ବସା ଯାଇଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ବୈଷୟିକ ପରାମର୍ଶ ଓ ସହାୟତା ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ଆଇ,ଆଇ,ଟି ଦିଲ୍ଲୀ ର ସହାୟତା ଲୋଡା ଯାଇଛି । ବାୟୋଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପାଦନ ପରେ ପ୍ଲାଂଟ ଭିତରେ ଯେଉଁ ମଣ୍ଡ ବା ସ୍ଲରି ରହିଯାଏ ତାହାକୁ ଅତି ଉଚ୍ଚ ମାନର ଜୈବିକ ଖତ ଆକାରରେ ବ୍ୟବହାର କରା ଯାଇଥାଏ । କାରଣ ଏଥିରୁ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ, ଫସଫରସ୍ ଓ ପଟାସିଅମ ସହ ଆଇରନ୍ ଓ ଜିଙ୍କ୍ ପରି ଅଣୁସାର ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ମିଳିଥାଏ ।

କେତେ ପ୍ରକାରର ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ ରହିଛି ? ମୁଖ୍ୟତଃ ୮ ପ୍ରକାର ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ ଆମ ପାଖରେ ଉପଲବ୍ଧ । ସେଗୁଡିକ ହେଲା ୧) ଫିକ୍ସଡ ଡୋମ ଟାଇପ୍ ୨) ଫ୍ଲୋଟିଙ୍ଗ ଡ୍ରମ୍ ଟାଇପ ୩) ସ୍ୱଳ୍ପ ମୁଲ୍ୟ ର ପଲିଥିନ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ ଡାଇଜେଷ୍ଟର ୪)ବେଲୁନ୍ ପ୍ଲାଂଟ ୫) ହରାଇଜଂଟାଲ ପ୍ଲାଂଟ ୬) ଆର୍ଥ ପିଟ ପ୍ଲାଂଟ ୭)ବେଚ୍ ପ୍ଲାଂଟ ଏବଂ ୮) ଫେରୋ ସିମେଂଟ ପ୍ଲାଂଟ । କିନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ ଗବେଷଣା ମାଧ୍ୟମରେ ପରିମାର୍ଜିତ ପ୍ଲାଂଟ ସବୁ ତିଆରି କଲେଣି । ଆମ ଦେଶ ଭାରତ ବି ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପଛରେ ପଡିନାହିଁ । ଭାରତରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା ପ୍ରାୟ ୧୫ ପ୍ରକାର ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍ ର ମଡେଲ ଉପଲବ୍ଧ । ଏଗୁଡିକ ହେଲା ୧) ଦୀନବନ୍ଧୁ ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ । ଏହାକୁ ୧୯୮୪ ମସିହାରେ ଏକ୍ସନ୍ ଫର୍ ଫୁଡ ପ୍ରଡକ୍ସନ ନାମକ ସଂସ୍ଥା ଉଦ୍ଭାବନ କରି ଗରିବଙ୍କ ସାଥୀ ବୋଲି ବିହିତ କରିଥିଲା । ଏହା ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ଶସ୍ତା ମଡେଲ୍ । ଏହି ମଡେଲ ର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଲା ୧ କେଜି ସଜ ଗୋବରରୁ ପ୍ରାୟ ୪୦ ଦିନ ମଧ୍ୟରେ ୦.୦୪ କ୍ୟୁବିକ ମିଟର ମିଥେନ ବାଷ୍ପ ଏହା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ । ଓଡିଶାରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଏହି

ମଡେଲର ବିଶେଷ ପ୍ରଚଳନ ହେଉଛି। ୨) ଗାୟତ୍ରୀ ମଡେଲ:- ଏହି ମଡେଲ ର ଆବିଷ୍କର୍ତ୍ତା ହେଉଛନ୍ତି ଭୁବନେଶ୍ୱରସ୍ଥିତ ଗଭର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟ ଇମ୍ପ୍ଲିମେଣ୍ଟ୍ସ ଫ୍ୟାକ୍ଟରି। ଏଥିରେ ଇଟା ଓ ସିମେଂଟ ର ବ୍ୟବହାରକୁ କମ୍ କରି ଏକ ଫାଇବର-ଗ୍ଲାସ୍ ରିନଫୋର୍ସଡ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ରେ ତିଆରି ଡୋମ୍ ରେ ବାଷ୍ପ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ। ୩) ତାମିଲନାଡୁ ଏଗ୍ରିକଲଚରାଲ ୟୁନିଭର୍ସିଟି ମଡେଲ୍ ମଡେଲ୍:- ଏଥିରେ ୧୫ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାଷ୍ପକୁ ସାଇତି ରଖା ଯାଇପାରେ। କିନ୍ତୁ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବାକୁ ମଝିରେ ମଝିରେ ଏହା ମଧ୍ୟକୁ ଅଣୁଜୀବ ମାନଙ୍କୁ ଛଡା ଯାଇଥାଏ। ୪)କ୍ରିଷ୍ଣା ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ:- ଏହା ଏକ ଫିକ୍ସଡ ଡୋମ୍ ଟାଇପ ର ମଡେଲ ଯାହାକୁ ଶିବସାନ ରିନୁଏବୁଲ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବାହାର କରିଛନ୍ତି। ଏହାର ତଳଭାଗ ଆରସିସି ଦ୍ୱାରା ତିଆରି ହୋଇଥିବାବେଳେ ଗ୍ୟାସ ର ଲିକେଜ୍ ରୋକିବାକୁ ଭିତର ପଟେ ଏକ ରକମର ଇପକ୍ସି ପେଂଟ ଲଗା ହୋଇଛି। ଫେବୃଆରୀ ୧୯୯୧ ସୁଦ୍ଧା ଏହି ସଂସ୍ଥା ପ୍ରାୟ ୭୨୫ ଟି ଏପରି ପ୍ଲାଂଟ ସ୍ଥାପନା କରି ସାରିଥିଲା। ଅନ୍ୟ ମଡେଲ ଅପେକ୍ଷା ଏହା ୧୫-୨୦% ଶସ୍ତା ଅଟେ। ଏଥିରେ ପରିବାରର ପାଇଖାନାକୁ ବି ଯୋଡିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥିଲା ୫) ମଣିପାଲ ମଡେଲ୍:- ଏହି ମଡେଲ ଟି ଭାରତ ଓ ଚୀନ ରେ ବ୍ୟବହୃତ ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟର ଏକ ମିଶ୍ରିତ ଡିଜାଇନ୍ ଅଟେ ଯେଉଁଥିରେ ବାଷ୍ପ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଭିନ୍ନ ଟ୍ୟାଙ୍କ ନଥାଏ। ଭିତରେ ଚାପର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ଭାଳିବାକୁ ତରଳ ସ୍ତର ଉପରେ ଫେରୋ ସିମେଂଟ ର ଏକ ଆସ୍ତରଣ ଦିଆ ଯାଇଥାଏ। ୬) ବୃତ୍ତାକାର ପ୍ଲାଂଟ:- ଏହାର ଡିଜାଇନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି ଟାଟା ଏନର୍ଜି ରିସର୍ଚ୍ଚ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ବା ଟେରି। ତାର ନାମ ଅନୁରୂପ ଏହାର ଆକାର ବୃତ୍ତାକାର ହୋଇ ଥିବାରୁ ଏହା ଅତ୍ୟଧିକ ଚାପକୁ ବି ସହି ପାରେ। ପ୍ଲାଂଟ ଭିତର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଉପରେ ଫେଣ,କଠିନ ଆସ୍ତରଣ କିମ୍ବା ଶିଉଳି ନ ହେବାକୁ ଏହା ଉପରେ ନାଇଲନରେ ତିଆରି ଏକ ଜାଲ ବିଛା ଯାଇଥାଏ। ଏହା ମଧ୍ୟରେ ୭୫ ସେମି ଚାପରେ ସଂଗୃହୀତ ଗ୍ୟାସକୁ ୫୦ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରଖିହୁଏ। ୭) ଅସ୍ତ୍ର ମଡେଲ:- ବାଙ୍ଗାଲୋର ଦ୍ୱାରା ଏ ମଡେଲ ବିକଶିତ ହୋଇଛି। ଏହା ଏକ ଭାସମାନ ମଡେଲ। ଅଧିକ ବାଷ୍ପ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଏଠାରେ ଏକ ସୋଲାର ହିଟର ଓ ଷ୍ଟିଲ ଲାଗିଛି ଯାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ସ୍ଲରି କୁ ଗରମ କରାଯାଏ। ଏହା ବିଶେଷ କରି ଶୀତ ଦିନରେ ଉପାଦେୟ ହୋଇଥାଏ। ୮) ବେଲୁର ମଠ ମଡେଲ:- ଏଥିରେ ବାଷ୍ପ ସଂଗ୍ରାହକ ସଂଯନ୍ତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ଡୋମ୍ କୁ ବିପରୀତ ମୁହାଁ କରି ହାଲୁକା ଭାବେ ରଖା ଯାଇଥାଏ। ତଳ ଡୋମ ରେ ପାଣି ଓ ଉପରଟି ଖାଲି ଥାଏ। ୯) ନିରି ମଡେଲ:- ନାଗପୁର ସ୍ଥିତ ଜାତୀୟ ପରିବେଶ ବୈଷୟିକ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ର ଦ୍ୱାରା ଏହାର ଡିଜାଇନ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି। ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ଡାଇଜେଷ୍ଟରଟି ଅଧା ମାଟି ଭିତରେ ଏବଂ ଆଉ ଅଧା ବାହାରକୁ ଥାଏ। ସ୍ଲରି କୁ ମଝିରେ ମଝିରେ ବାହାରକୁ ନେଇ ବାଷ୍ପୀକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ କଠିନ ସାର ତିଆରି ପାଇଁ ଏଥିରେ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି। ୧୦) ବାଜୱା-କେଭିଆଇସି ମଡେଲ୍:- ଏହାକୁ ଗଣେଷ ମଡେଲ ବି କୁହାଯାଏ। ଏଠାରେ ସିମେଂଟ ବଦଳରେ ଗୋଲେଇ ଷ୍ଟିଲ ରଡ୍ ମଧ୍ୟରେ ବାଉଁଶର କାଠି ସବୁକୁ ଲମ୍ବ ଭାବେ ଲଗାଯାଇ ଭିତର ପଟେ ଅଳ୍ପ ସାନ୍ଦ୍ରତା ବିଶିଷ୍ଟ ପଲିଥିନ୍ ର ଆସ୍ତରଣ ଦିଆଯାଏ କିନ୍ତୁ ବାଷ୍ପ ସଂଗ୍ରାହକ ପ୍ଲାଂଟରେ ଅଧିକ ସାନ୍ଦ୍ରତାର ମୋଟା ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏହାର ସଫଳ ପରୀକ୍ଷଣ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ କରା ଯାଇଛି। ୧୧) ଜ୍ୟୋତି ଟପ୍ ଲୋଡେଡ ଡାଇଜେଷ୍ଟର:- ଗୁଜୁରାଟ ସ୍ଥିତ ଜ୍ୟୋତି ସୋଲାର ଏନର୍ଜି ଇନ୍ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ଦ୍ୱାରା ଏହା ବିକଶିତ ହୋଇଛି।ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟତଃ କୃଷି ଜାତ ପଦାର୍ଥକୁ କଂଚା ମାଲ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏହା କେଭିଆଇସି ମଡେଲର ଏକ ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ସଂସ୍କରଣ ଅଟେ। ୧୨) ଜ୍ୱାଳା ବାୟୋ ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ:- ଏହାକୁ ଚେନ୍ନାଇ ସ୍ଥିତ ଏଏମଏମ ମୁରୁଗାପ୍ପା ଚେଟିଆର ରିସର୍ଚ୍ଚ ସେଂଟର ର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବାହାର କରିଛନ୍ତି।ଏହାର ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ବିଶେଷ ଖର୍ଚ୍ଚ ଆସୁ ନ ଥିବାରୁ ଏହାର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି। ଏହାର ଡାଇଜେଷ୍ଟର ଟି ମାଟି ତଳେ ଥାଏ ଏବଂ ଗ୍ୟାସ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ସ୍ୱଳ୍ପ ସାନ୍ଦ୍ରତା ବିଶିଷ୍ଟ ପଲିଥିନ କୁ ଏକ ଜିଓଡେସିକ ସସ୍ପେନ୍ସର ରୁ ଝୁଲା ଯାଇଥାଏ। ୧୩) ମଡ୍ ଜାର ବାୟୋ ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ:- ଏହାକୁ ୱାର୍ଦ୍ଧା ସ୍ଥିତ ସେଂଟର ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ ଫର ଭିଲେଜେସ ଦ୍ୱାରା ବିକଶିତ କରା ଯାଇଛି। ଏହା ମାଟିରେ ତିଆରି ଏକ ସୁରେଇ ଆକାରର ହୋଇଥାଏ ଯାହାକୁ ଯେ କୌଣସି କୁମ୍ଭାର ତିଆରି କରି ପାରିବ। ପ୍ରଥମେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ମଡେଲରେ ୩୦୦ ଲିଟର କ୍ଷମତାର ଏପରି ୧୦ ଟି ଡାଇଜେଷ୍ଟର କୁ କ୍ରମାନ୍ୱୟ ଭାବେ ସଂଯୋଗ କରି ଏହି ବାଷ୍ପକୁ ତିଆରି କରା ଯାଇଥିଲା ଯାହାକୁ ୫ ସଦସ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ପରିବାର କ୍ରମାଗତ ଭାବେ ୪-୫ ଘଂଟା ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ। ୧୯୮୨ ମସିହାରେ ଏହାକୁ ତିଆରି କରିବାକୁ ମାତ୍ର ୬୫୦ ଟଙ୍କା ଲାଗୁଥିଲା। ୧୪) କଚରା ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ୍:- ଏଥିରେ ଗୋବର ସହ ଅନ୍ୟ ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁକୁ ଯେ କୌଣସି ଅନୁପାତରେ ନିଆ ଯାଇ ପାରୁଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଫସଲରୁ ମିଳୁଥିବା ଆବର୍ଜନା ଏଥିପାଇଁ ଭଲ ଫଳ ଦେଉଥିଲା। ୧୫) ଫ୍ଲେକ୍ସିବୁଲ ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ:- ଭାରତ, ବାଂଲାଦେଶ, ଶ୍ରୀଲଙ୍କା ଭଳି ବହୁ ଦେଶ ଯେଉଁଠି ହଜାର ହଜାର କି.ମି. ବିସ୍ତୃତିରେ ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳ ରହିଛି ସେଠାରେ ଗତାନୁଗତିକ ଶୈଳୀ ର ବାୟେଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ ବସାଇବା ଏକ ପ୍ରକାର ଅସମ୍ଭବ ହୋଇ ଉଠେ। ସମାନ ପରିସ୍ଥିତି ବନ୍ୟା ସମ୍ଭାବିତ ଅଂଚଳରେ ବି ଉପୁଜିଥାଏ। ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ଏକ ନୂତନ ପ୍ଲାଂଟ ର ପରିକଳ୍ପନା କରାଗଲା ଯାହାକୁ ଫ୍ଲେକ୍ସିବୁଲ ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ ନାମରେ ନାମିତ କରାଗଲା।ଏଥିରେ ନିଓପ୍ରିନ୍ ରବରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବେଲୁନ ଆକାରର ଡାଇଜେଷ୍ଟର ସବୁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଏହାକୁ ଭୂମି ଉପରେ ଯେ କୌଣସି ଜାଗାରେ ବି ବସା ଯାଇପାରେ, ଦରକାର ହେଲେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନକୁ ସହଜରେ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରାଯାଇ ଅତି ଅଳ୍ପ ସମୟରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଜାଗାରେ ସ୍ଥାପିତ କରା ଯାଇପାରେ।

ସେହିପରି ବଦଳି ହେଉଥିବା ଚାକିରିଆ ହୁଅନ୍ତୁ କିମ୍ବା ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନକୁ ବାରମ୍ବାର ଯିବାକୁ ପଡୁଥିବା ଅଧିବାସୀଙ୍କ ପାଇଁ ଏହି ମଡେଲ ଟି ଉପଯୁକ୍ତ ଅଟେ କାରଣ ଏଥିପାଇଁ ହୋଇଥିବା ଖର୍ଚ୍ଚ ସ୍ଥାନାନ୍ତରୀକରଣ ପାଇଁ ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଏନାହିଁ। ଗ୍ୟାସ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ବି ଏଠାରେ ପଲିଥିନ ଟ୍ୟୁବ ବ୍ୟବହାର ହେଉ ଥିବାରୁ ଏହାକୁ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଜରୁରୀ ହୋଇଥାଏ ନଚେତ ତାହା ଫାଟିଯାଇ ଗ୍ୟାସ ଲିକ୍ ହୋଇ ଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ଥାଏ ।ତେବେ ଏତେ ବିଶାଳ ସମ୍ଭାବନା ନେଇ ଆସିଥିବା ଏହି ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ରକଳ୍ପ ଯେତିକି ଆଦୃତି ଲାଭ କରିବା କଥା ତାହା ହୋଇ ପାରିନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ ଗୁଡାଏ ଆନୁସଙ୍ଗିକ କାରଣ ରହିଛି। ଆସନ୍ତୁ ସେ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା।

ଯେତେବେଳେ କୌଣସି ବିକଳ୍ପ ସ୍ରୋତର ଗ୍ରହଣୀୟତାର ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ ସେତେବେଳେ ପ୍ରଥମ ବାଧକ ସାଜେ ଅର୍ଥନୈତିକ ପରିସ୍ଥିତି। ଯଦି ଜଣକୁ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ତରରେ ମୂଳରୁ ହିଁ ଅଧିକ ଅର୍ଥ ବିନିଯୋଗ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତେବେ ସେଥିପ୍ରତି ଅଧିକାଂଶ ବିତସ୍ପୃହ ହୋଇ ପଡନ୍ତି ।ଏହି ଖର୍ଚ୍ଚ ବହନ କଲାବେଳେ ସେମାନେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତି ଯେ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୂଳ ପୁଞ୍ଜି ରୁପେ ଯେତିକି ସେମାନେ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବେ ସେ ତୁଳନାରେ ସେମାନଙ୍କ ଶକ୍ତି ଚାହିଦା ଅନ୍ୟ ସୂତ୍ରରୁ ସହଜରେ ଭରଣା କରି ହୋଇଯିବ ।ଅନେକ ପ୍ରରୋଚନା ପରେ ଯଦି ବି ସେ ରାଜି ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି ତେବେ ୨ୟ ବାଧକ ସାଜେ ଆର୍ଥିକ ସହାୟତା ପାଇଁ ସରକାରୀ ଅଫିସକୁ ବାରମ୍ବାର ଦୌଡିବା। ଯଦି ଗ୍ରାମାଂଚଳ କଥା ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଏ ତେବେ ମାଗଣାରେ କିମ୍ବା ସ୍ୱଳ୍ପ ମୂଲ୍ୟରେ ଜାଳେଣୀ ମିଳିବା ଯୋଗୁଁ ଏହି ଉତ୍ସ ପାଇଁ ଅର୍ଥ ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ଜନତା ମନ ବଳାନ୍ତି ନାହିଁ। ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାନସିକ ସ୍ତରରେ ଆମେ ମନୁଷ୍ୟର ମଳମୁତ୍ର, ମୃତ ଜୀବ ମାନଙ୍କ ଅବଶେଷ କିମ୍ବା ଆମ ପାଇଖାନାକୁ ସିଧା ସଳଖ ଏହି ପ୍ଲାଂଟ ସହ ସଂଯୋଗୀକରଣକୁ ଏତେ ସହଜରେ ଗ୍ରହଣ କରିନାହୁଁ। ଏଥିସହ ସଂପୃକ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ସରକାରୀ ଏଜେନ୍ସିମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସମନ୍ୱୟର ଅଭାବ ମଧ୍ୟ ଏକ କାରଣ ରୁପେ ଦେଖା ଦେଇଥାଏ। ସର୍ବଦା ଅଧିକ ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁ ଓ ଜଳର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅନୁପାତ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ କିନ୍ତୁ ବହୁ ଜଳକ୍ଲିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରଭୁତ ମାତ୍ରାରେ ଏଥିପାଇଁ ଜଳ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନ ଥାଏ ।ସେହିପରି ଦିନର ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ଏହି ପଶୁମାନେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅଂଚଳରେ ଚରି ବୁଲୁ ଥିବାରୁ ଅଧିକାଂଶ ଗୋବର ଏଣେତେଣେ ପଡି ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ ଯାହାକୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ ନାହିଁ। ଫଳରେ କଞ୍ଚାମାଲର ଅଭାବ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ ।ବିଶେଷ କରି ଶୀତ ଋତୁରେ ୨-୩ ମାସ ଏହି ଅସୁବିଧା ଯୋଗୁଁ ଉତ୍ପାଦନ ବାଧା ପାଏ। ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ୍ ତିଆରି ଏବଂ ସମୟୋଚିତ ମରାମତି କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ କୁଶଳୀ କାରିଗରଙ୍କ ଅଭାବ ଏକ ମୂଖ୍ୟ କାରଣ ଅଟେ। ସାଧାରଣ ଜାଳେଣୀ ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଯେତିକି କଷ୍ଟ ଉଠାଇବାକୁ ପଡେ ଯେପରିକି ଏହାକୁ ସଂଗ୍ରହ କଲାବେଳେ ଅଯଥା ସମୟ ନଷ୍ଟ ,ଗୃହ ଭିତରର ପ୍ରଦୂଷଣ ,ଜଙ୍ଗଲ ନଷ୍ଟ ହେବାର କୁଫଳ ସଂପର୍କରେ ସେମାନେ ସେତେଟା ସଚେତନ ହୋଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ। ସେହିପରି ସହଜଲଭ୍ୟ ଏଲପିଜି ବିତରଣ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଏକ ପ୍ରତିଯୋଗୀ ରୂପେ ଉଭା ହୋଇଛି। ସରକାରୀ ନିୟମାନୁଯାୟୀ କେବଳ ସେହି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ପ୍ଲାଂଟ ସ୍ଥାପନା ପାଇଁ ସବସିଡି ମିଳିବ ଯାହାର ନିଜର ୨-୩ ଗୃହ ପାଳିତ ପଶୁ ଥିବେ। କିନ୍ତୁ ଲୋକବଳ ଅଭାବ, ଜୀବ ଜନ୍ତୁଙ୍କ ଠୁଁ ମିଳୁଥିବା ଲାଭ ତୁଳନାରେ ପୋଷଣ ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଧିକ ହେଉଥିବାରୁ ଆଜିକାଲି ପଶୁ ପାଳିବାକୁ ବହୁତ କମ୍ ବ୍ୟକ୍ତି ଆଗ୍ରହୀ ହେଉଛନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଏହି ନିୟମ ସେମାନଙ୍କ ବାଧକ ସାଜୁଛି। ଗ୍ରାମାଂଚଳ କଥା ଛାଡନ୍ତୁ ସହରାଂଚଳରେ ଥିବା ମୁନିସିପାଲିଟି କିମ୍ବା ଏନ ଏ ସି ଏତେ ବଡ ସଂସ୍ଥା ହୋଇ ଦୈନିକ ୫୦୦୦ କ୍ୟୁବିକ ମିଟର ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପାଦନର ସମ୍ଭାବନା ଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ସେମାନେ ଏହାର ସ୍ଥାପନା ପାଇଁ ମନ ବଳାଉ ନାହାନ୍ତି। ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଅନୁମେୟ ଯେ ବାୟେଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଂଟ ସ୍ଥାପନାରେ ବାଧକ ଗୁଡିକ ଆବଶ୍ୟକ କ୍ଷେତ୍ର, କଂଚାମାଲର ଅବସ୍ଥିତି, ଉତ୍ସର ଦୀର୍ଘସୂତ୍ରୀ ଶକ୍ତି ପ୍ରାପ୍ତିର ନିଶ୍ଚିତତା, ବୈଷୟିକ କୌଶଳର ପରିପକ୍ୱତା ଏବଂ ସର୍ବୋପରି ସାଧାରଣ ଜନତାଙ୍କ ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ବିଶ୍ୱସନୀୟତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛି। ଏହାକୁ ଅଧିକ ଜନପ୍ରିୟ କରାଇବା ଲାଗି ଲୋକଙ୍କ ବିଶ୍ୱାସ ଭାଜନ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବେ ପ୍ରତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦିଗଦର୍ଶନ ଦେବା ବିଶେଷ କରି ଆର୍ଥିକ ଓ ବୈଷୟିକ ସହାୟତା ଦେବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଦି ଅଭିଜ୍ଞ ଯୋଜନାକାରୀ ମାନେ ଧ୍ୟାନ ଦେବେ ତେବେ ଅଣ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତିର ଏକ ବିଶାଳ ଭଣ୍ଡାର ଆଉ ଅବହେଳିତ ହୋଇ ରହିବ ନାହିଁ। ଆଜି ଏହି କ୍ଷେତ୍ରର ଅଗ୍ରଗତିରେ ଯାହା ବାଧା ଉପୁଜିଛି ତାହା ସାମୟିକ ବୋଲି ବିଚାରକୁ ନେଇ ତାର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଗଲେ ଗ୍ରାମ୍ୟ ଅଧିବାସୀମାନେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ଏହାର ଲାଭ ଉଠାଇ ପାରିବେ। ସତୁରି ଦଶକରୁ ନିଜର ଯାତ୍ରା ଆରମ୍ଭ କରି ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯେ ସେ ନିଜ ଅସ୍ତିତ୍ୱକୁ ବଂଚାଇ ରଖି ପାରିଛି ତାହାହିଁ ତାର ଯଥାର୍ଥତା ଓ ସମୟୋପଯୋଗୀ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଦର୍ଶାଉଛି। ଦିନ ଆସିବ ଆମେ ତାକୁ ଆପଣାଇବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେବା।

ଲେଖକ ହେଉଛନ୍ତି ବୁର୍ଲାସ୍ଥିତ ଏନ୍.ଏ.ସି ମହାବିଦ୍ୟାଳୟର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗୀୟ ମୁଖ୍ୟ।
Email ID: pcmohanty.burla@gmail.com

ଜଳ ଓ ଜଙ୍ଗଲ : ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ନିରନ୍ତର ବିକାଶ

ଡଃ ସବିତା

ପୃଥିବୀର ପ୍ରାକୃତିକ ପରିତନ୍ତ୍ରରେ ମଣିଷ ଓ ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ, ଜଳ, ସୁନ୍ଦର ପରିବେଶ, ବାସୋପଯୋଗୀ ଜଳବାୟୁ ଏବଂ ଆଧାତ୍ମିକ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ପାଇଁ ସବୁ ପ୍ରକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି। ଏଥିରେ ବିବିଧ ବନାନୀ, ଶୈଳଶ୍ରେଣୀ, ନଦନଦୀ ଓ ଝରଣା, ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା, ବିସ୍ତୃତ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳ, ପୃଥିବୀର ପରିବେଶ ଓ ପରିତନ୍ତ୍ରକୁ ପରିପୁଷ୍ଟ କରିଛି। ତେବେ ପରିତାପର ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ବିଗତ କେଇ ଦଶନ୍ଧି ଧରି ପୃଥିବୀର ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ଓ ସ୍ୱରୂପ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମାନବୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେବାରେ ଲାଗିଛି। ବିଶ୍ୱର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାନ୍ତରେ ଶିଳ୍ପର ଆବଶ୍ୟକତା ଯୋଗୁଁ ମଧୁର ଜଳର ଆବଶ୍ୟକତା ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି। ସେଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା ଓ ନଦୀ ତଟବର୍ତ୍ତୀ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ମାନବିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ବଢୁଛି ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଉଛି।

ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଜୀବ ସତ୍ତା ପାଇଁ ଜଳ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ। ଜୀବନର ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜଳର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଜଳ ପ୍ରକୃତିର ଚାଳକଶକ୍ତି। ମାନବସମାଜ ପାଇଁ ମଧୁରଜଳ ଏକ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥା ମାହାର୍ଘ୍ୟ ସମ୍ପଦ। ବିଶ୍ୱର ୭୦ ଭାଗ ଅଞ୍ଚଳ ଜଳବେଷ୍ଟିତ ହୋଇଥିଲେ ହେଁ ଏହାର ମାତ୍ର ୨.୫% ମଧୁର ଜଳ। ସେହି ମଧୁର ଜଳ ମଧ୍ୟରୁ ମାତ୍ର ଏକ ଭାଗ ନଦନଦୀ ଓ ହ୍ରଦରେ ଉପଲବ୍ଧ। ମାଟି ଉପରେ ଓ ମାଟି ତଳେ ଥିବା ମଧୁରଜଳ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ପୁନଃ ଚକ୍ରୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଉପଲବ୍ଧ ହୋଇଥାଏ। ଏହି କ୍ରମରେ ଏହା ନିରନ୍ତର ଭାବେ ମଣିଷ ସମେତ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ ଓ ସଭ୍ୟତାର ବିକାଶ ସାଧନରେ ସହାୟକ ହୋଇଆସିଛି। ମଣିଷ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ମଧୁର ଜଳ ମଧ୍ୟରୁ ୭୦ଭାଗ କୃଷି କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ। ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଏବେ ଯେତେ ମଧୁର ଜଳ ମହଜୁଦ ଅଛି ତାହା ବାସ୍ତବତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ।

ଜଳସଂକଟ:

ଆମର ସାଂପ୍ରତିକ ଜୀବନକାଳ ଓ ଭବିଷ୍ୟତ ପିଢ଼ି ପାଇଁ ଜଳସଂକଟ ଏକ ଗୁରୁତର ପ୍ରସଙ୍ଗ। କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ

ବିଶ୍ୱ ଜନସଂଖ୍ୟା, ଲୋକଙ୍କ ବର୍ଦ୍ଧିତ ଜୀବନଧାରଣର ମାନ, ଉପଭୋଗବାଦର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଶୈଳୀ, ଚାଷ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପାଣିର ବ୍ୟବହାର ଆଦି କାରଣରୁ ମଧୁର ଜଳର ଚାହିଦା ବଢୁଛି। ଫଳରେ ମଧୁର ଜଳ ଉତ୍ସ ଚାପର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଛି। ଏହାଛଡ଼ା ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ, ଜଙ୍ଗଲ ନଷ୍ଟ, ପ୍ରଦୂଷଣ, ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍ (କ୍ଷତିକାରକ ବାଷ୍ପ) ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗମନ ତଥା ଅବିଚାରିତ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ମଧୁର ଜଳ ସମ୍ପଦ ମାତ୍ରାଧିକ ଚାପର ସମ୍ମୁଖୀନ। ଅତଏବ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ପାଣି ମିଳୁନାହିଁ।

ନଦ ନଦୀର ଉପରମୁଣ୍ଡ ଓ ଉତ୍ପତ୍ତି ସ୍ଥଳରେ ସଡ଼କ ନିର୍ମାଣ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଯୋଗୁଁ ସେ ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେବା ସହ ଭୂସ୍ଖଳନ ଓ ବ୍ୟାପକ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ଘଟୁଛି। ଏହା ଯୋଗୁଁ ଜଳଧାର ଓ ନଦୀନାଳର ଅପୂରଣୀୟ କ୍ଷତି ସାଧନ ହେଉଛି। ଉପର ଲିଖିତ କାରଣଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଭାରତ ସମେତ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ମଧୁର ଜଳଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଭାବିତ ହେବା ସହିତ ଜଳାଭାବ ଦେଖାଦେଉଛି। ଏହାର ସିଧାସଳଖ କୁପ୍ରଭାବ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ଉପରେ ପଡୁଛି। ଏଣୁ ବିଶ୍ୱର ୪୦୦ କୋଟି ଲୋକ ଏବେ ଜଳସଂକଟର ସମ୍ମୁଖୀନ। ସମୟକ୍ରମେ ଏହା ଆହୁରି ଉତ୍କଟ ହେବାର ଆଶଙ୍କା ରହିଛି। ମଧୁର ଜଳର ଉପଲବ୍ଧତା ଉପରେ ବିକାଶ ନିର୍ଭରଶୀଳ। ତେବେ ଏବେ ଏହି ସମ୍ପଦର ସ୍ଥିତି ଯାହା ପରିମାଣ, ମାନ ଓ ଉପଲବ୍ଧତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଶ୍ୱ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ବଡ଼ ଚିନ୍ତାର କାରଣ।

ଭାରତରେ ବିଶ୍ୱ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଏକଷଷ୍ଠାଂଶ ଲୋକ ବାସ କରନ୍ତି; କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ବିଶ୍ୱର ମାତ୍ର ୪ଶତାଂଶ ମଧୁର ଜଳ ଉପଲବ୍ଧ। ଏହା ଉପରେ ଦେଶର ବିପୁଳ ଜନତା, କୃଷି, ଶକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ର, ଶିଳ୍ପ ଓ ଜୈବିକ ଉତ୍ପାଦକତା ନିର୍ଭରଶୀଳ। ଦେଶରେ କ୍ରମାଗତ ଭାବେ ମୁଣ୍ଡ ପିଛା ଭୂପୃଷ୍ଠସ୍ଥ ମଧୁର ଜଳ ପରିମାଣ ହ୍ରାସ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି। ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଭାରତ ଜଳାଭାବ ଜନିତ ଚାପର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବ ବୋଲି ଆକଳନ କରାଯାଉଛି। ଜଳସଂକଟ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଙ୍କଟ ସୃଷ୍ଟି କରିବ। ମହିଳାମାନେ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ଆଗକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ସମୟ ଦେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେବେ। ଏହା ଫଳରେ ସେମାନେ ପରିବାରର ଯତ୍ନ, ନିଜସ୍ୱ ରୋଜଗାର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ମୂଲ୍ୟବାନ ସମୟ ଅଧିକ ଅପଚୟ କରିବା ସହ ନିଜେ ମଧ୍ୟ ଅସୁସ୍ଥ ହେବେ।

ଜଙ୍ଗଲ, ଜଳ ଓ ଜନତା- ଆନ୍ତଃସଂଯୁକ୍ତ:

ଜଙ୍ଗଲ, ଜଳ ଓ ଜନତା ନିଜ ନିଜ ମଧ୍ୟରେ ଆନ୍ତଃସଂଯୁକ୍ତ। ମାତ୍ରାଧିକ ବ୍ୟବହାର, ଅପବ୍ୟୟ ଏବଂ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ସ୍ତର ଯୋଗୁଁ ଜଳର ଉପଲବ୍ଧତା ଓ ମାନ ବିପଦାପନ୍ନ ହୋଇଛି। ଜଳର ପରିମାଣ ଓ ମାନ ଜଙ୍ଗଲଦ୍ୱାରା ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ ବୋଲି ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ପ୍ରମାଣିତ। ଜଙ୍ଗଲର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ଜଳର ପରିମାଣ ଓ ମାନ ନିର୍ଭର କରେ। ନଦୀ ଓ ଝରଣାର ଉପର ମୁଣ୍ଡରେ ଥିବା ଜଙ୍ଗଲ ଜଳାଗମ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ। ଏହା ଯେତେ ଘଞ୍ଚ ଓ ବ୍ୟାପକ ହୁଏ ନଦନଦୀର ଜଳ ଉତ୍ସ ସେତେ ସୁରକ୍ଷିତ ଏବଂ ସୁସ୍ଥ ରହେ। ପରିବେଶତନ୍ତ୍ର ବା ପର୍ଯ୍ୟାବରଣରେ ଜଳ, ଆର୍ଦ୍ରଭୂମି, ଜଙ୍ଗଲ ପରସ୍ପର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଏବଂ ଏହା ଏକ ସୁସ୍ଥବାତାବରଣ ସୃଷ୍ଟି କରି ଜଳ ଉତ୍ସକୁ ସମୃଦ୍ଧ କରିଥାଏ। ଜଙ୍ଗଲ ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ରୋକିହୁଏ ଏବଂ ପୁନଃ କ୍ଷରଣ ଚକ୍ରରେ ମାଟିତଳର ଜଳଉତ୍ସ ବଢ଼େ। ନଦୀ ନାଳର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଜଙ୍ଗଲ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ରୋକିବା ସହ ଜଳକୁ ପରିଷ୍କାର ରଖେ। ଅତଏବ ଜଳଚକ୍ରରେ ଜଙ୍ଗଲର ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। ଜଙ୍ଗଲ ଜୈବବିବିଧତାର ଗନ୍ତାଘର ହୋଇଥିବାରୁ ବିଶ୍ୱର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଶୋଷଣ (କାର୍ବନ ସାଇକ୍ଲିଂ), ଅମ୍ଳଯାନ ସୃଷ୍ଟି, ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଓ ଉତ୍ତମ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟିରେ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ। ଏହା ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ପ୍ରଦୂଷଣମୁକ୍ତ ଓ ସୁସ୍ଥ ରହେ। ଜଳବାୟୁ ସୁରକ୍ଷାରେ ଜଙ୍ଗଲ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ, ଆଞ୍ଚଳିକ ଓ ସ୍ଥାନୀୟ ଭାବେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ନିର୍ବାହ କରିଥାଏ। ଏବେ ଯେଉଁ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଚାଲିଛି ତା' ପଛରେ ରହିଛି ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ। ଏହା ଫଳରେ ବର୍ଷା କମିବା ସହ ଉତ୍ତାପ ବଢ଼ି ଜଳ ଉତ୍ସ ହ୍ରାସ ପାଉଛି ଓ ଜଳାଭାବ ଦେଖାଦେଉଛି। ଅତଏବ ଜଙ୍ଗଲ ଓ ଜଳ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ନିବିଡ଼ ସମ୍ପର୍କକୁ ବୁଝି ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସବୁ ସ୍ତରରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି।

ଜଙ୍ଗଲ ସଂରକ୍ଷଣର ଉପକାରିତା:

କେଉଁ ଆଦିମ କାଳରୁ ମଣିଷ ଜଙ୍ଗଲର ଗୁରୁତ୍ୱ ବୁଝିଆସିଛି। ଏହା କାଠ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜଙ୍ଗଲ ଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ, ଖାଦ୍ୟ, ଜାଳେଣି, ଔଷଧୀୟ ଗୁଳ୍ମ ଓ ବୃକ୍ଷର ଗନ୍ତାଘର। ଏହା ମଧ୍ୟ ବନ୍ୟଜନ୍ତୁଙ୍କ ପ୍ରାକୃତିକ ଆବାସସ୍ଥଳ। ନଦୀର ଉପରମୁଣ୍ଡ ଓ ଜଳାଗମ କ୍ଷେତ୍ର ମୁଖ୍ୟତଃ ଜଙ୍ଗଲ ଓ ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳ। ଏହି ଇଲାକା ମୁଖ୍ୟତଃ ନଦୀର ଜଳ ପରିମାଣ, ଏହାର ମାନ ଓ ସମୟକୁ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ କରିଥାଏ। ଏହି ଜଙ୍ଗଲ ଅଞ୍ଚଳ

ମୃତ୍ତିକା ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା ସହ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ନିର୍ବାହ କରେ। ଜଙ୍ଗଲ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ ପାଇଁ କଳ୍ପନାର କ୍ଷେତ୍ର। ଏହା ପର୍ଯ୍ୟଟନ ଓ ମନୋରଞ୍ଜନର ସୁଯୋଗ ଦିଏ। ଜଙ୍ଗଲ କେବଳ ବହୁବିଧ ସେବା ମଣିଷକୁ ଦିଏନା, ଏହା ମଧ୍ୟ ମଣିଷ ପାଇଁ ବିବିଧ ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ। ଜଙ୍ଗଲ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ନଦୀର ଜଳାଗମ (ଉପରମୁଣ୍ଡ) କ୍ଷେତ୍ର ମଣିଷର ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଜଳ ଯୋଗାଇବା ସହ କୃଷି, ଶିଳ୍ପ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକତା ପାଇଁ ଜରୁରୀ ପାଣିର ବନ୍ଦୋବସ୍ତ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ କରିଥାଏ। ସମଗ୍ର ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା ଏଥିଯୋଗୁଁ ଜଳ ନିଶ୍ଚିତତାର ସୁବିଧା ପାଏ। ଆମେ ବାସ କରୁଥିବା ଇଲାକାରେ ମିଳୁଥିବା ଜଳର ମାନ, ପରିମାଣ ଆମ ଜୀବନର ମାନଦଣ୍ଡ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରେ। ଅତଏବ ଜଳ ଉପଲବ୍ଧତା ଓ ଆମର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ପାଇଁ ଜଳ ପରିଚାଳନାର ଗୁରୁତ୍ୱ ଅଧିକ। ଚାହିଦା ମୁତାବକ ଜଳ କିପରି ମିଳିବ ସେଥିପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ନ'ଦେଲେ ଜଳାଭାବ ସମସ୍ୟା ନିଶ୍ଚିତ।

ଜଙ୍ଗଲ ଜଳ ଗ୍ରହଣ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିଚାଳନା: ଦେଶର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରମୁଖ ସହରକୁ ଜଳଯୋଗାଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସୁବ୍ୟବସ୍ଥିତ କରିବା ପାଇଁ ଜଙ୍ଗଲାଞ୍ଚଳର ଜଳଗ୍ରହଣ କ୍ଷେତ୍ରର ଉନ୍ନତି ବିଧାନ କରାଯାଇଛି। ଯାହାଦ୍ୱାରା ନଦୀ ଓ ଜଳାଶୟକୁ ଅଧିକ ପାଣି ଆସିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି। ତଳେ ତାହାର କିଛି ଉଦାହରଣ ଦିଆଯାଇଛି।

-ମୂଲ୍ଲେ ପେରିୟାର : କେରଳର ମୂଲ୍ଲେ ପେରିୟାର ନଦୀ ଉପରେ ଏକ ବନ୍ଧ ତିଆରି କରାଯାଇ ନଦୀର ପାଣିକୁ ଭଣ୍ଡାର କରାଯିବା ସହ ଏହାର ସ୍ରୋତକୁ ଓଲଟା ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ କରାଯାଇଛି। ଏହା ଫଳରେ ତାମିଲନାଡୁର ଜଳାଭାବ ଥିବା ମଦୁରାଇ ଅଞ୍ଚଳକୁ କେନାଲ ଯୋଗେ କୃଷି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକତା ନିମନ୍ତେ ଜଳଯୋଗାଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି। ପେରିୟାର ଉପରେ ଯେଉଁ ଜଳଭଣ୍ଡାର କରାଯାଇଛି ତାହାର ଆୟତନ ୨୬ବର୍ଗକିଲୋମିଟର। ଏହାର ଚତୁପାର୍ଶ୍ୱରେ ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲ ରହିଛି। ସେହି ସ୍ଥାନରେ ମଧ୍ୟ ପେରିୟାର ବ୍ୟାଘ୍ର ସଂରକ୍ଷଣ ପ୍ରକଳ୍ପ (ପିଟିଆଇ) ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି। ଏହି ଡ୍ୟାମ୍ ଯୋଗୁଁ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ନଦୀ ବୈଗାଇର କ୍ଷୀଣ ଜଳଧାର ଏବେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ଜଳସେଚନରେ ସହାୟକ ହେଉଛି।

- କାଶ୍ମୀରର ଦଗୱାନ ନଦୀର ମରସାରଠାରେ ପାହାଡ଼ ପରିବେଷ୍ଟିତ ଏକ ଉଚ୍ଚ ସ୍ଥାନରେ ଗୋଟିଏ ଡ୍ୟାମ୍ ତିଆରି କରାଯାଇଛି। ଏହି ସ୍ଥାନଟି ଜଙ୍ଗଲରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ। ଏହି ଡ୍ୟାମ ଫଳରେ ଶ୍ରୀନଗର ସହରକୁ ଜଳଯୋଗାଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସୁବ୍ୟବସ୍ଥିତ ହୋଇଛି।

- ବ୍ରିଟିଶ ଶାସନ କାଳରେ ଶିମଳା ସହରକୁ ଜଳଯୋଗାଣ ନିମନ୍ତେ ପାହାଡ଼ିଆ ନଦୀର ଉପରମୁଣ୍ଡରେ ବନ୍ଧ ନିର୍ମାଣ କରି ଏକ ଜଳଭଣ୍ଡାର ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଥିଲା। ଏବେ ମଧ୍ୟ ତାହା ଶିମଳା ସହରର ମୁଖ୍ୟ ଜଳଯୋଗାଣ ଉତ୍ସ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି। ଏହି ବନ୍ଧ ସଂଲଗ୍ନ ଅଞ୍ଚଳ ଓକ୍ ଓ ଦେବଦାରୁ ଗଛରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ। ଏହି ଜଙ୍ଗଲକୁ ସଂରକ୍ଷିତ ଜଙ୍ଗଲର ମାନ୍ୟତା ଦେଇ ଏହାର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରାଯାଉଛି।

- ମୁମ୍ବଇରେ ମଧ୍ୟ ଅନୁରୂପ ପ୍ରୟାସରେ ସହରକୁ ଜଳଯୋଗାଣ ୧୫୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା। ଥାଣେ ଜିଲ୍ଲାରେ ନିର୍ମିତ ତାନା ଡ୍ୟାମ (୧୮୯୨) ଓ ତାନ୍‌ସା ଅଭୟାରଣ୍ୟରେ ନିର୍ମିତ ଏକ ଜଳଭଣ୍ଡାରରୁ ପାଇପଯୋଗେ ପାଣି ମୁମ୍ବଇ ମହାନଗରୀକୁ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଉଛି।

ଜଙ୍ଗଲ ପରିଚାଳନା ଓ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ : ଜଙ୍ଗଲ ଓ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାକୃତିକ ଜଳ ସମ୍ପଦ (ଭୂପୃଷ୍ଠ ଓ ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥିତ ଜଳ) ସ୍ୱଭାବତଃ ଗତିଶୀଳ ଏବଂ ଯୌଗିକ। ଭାରତରେ ଜଙ୍ଗଲ ପରିଚାଳନା ଓ ପାରମ୍ପରିକ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ବ୍ୟବହାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅତି ପ୍ରାଚୀନ। ଜଳାଭାବ ତଥା ଶୁଷ୍କାଞ୍ଚଳରେ ଲୋକେ ନିଜସ୍ୱ ଉଦ୍ୟମ ଓ ବୁଦ୍ଧି ବିଦ୍ୟା ବଳରେ ଜଳ ଓ ଜଙ୍ଗଲ ସଂରକ୍ଷଣ କରି ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରୁଥିଲେ।

- ନୀତି ଓ ଆଇନଗତ ବ୍ୟବସ୍ଥା : ଜଙ୍ଗଲ ସଂରକ୍ଷଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ୧୮୬୦ ଦଶକରେ ଭାରତରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା। ଏଥିପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଆଇନକାନୁନ୍ ପ୍ରଣୟନ ସହ ତାହାର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା। ଏଥିପାଇଁ ସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ଜଙ୍ଗଲ ବିଭାଗ ସୃଷ୍ଟି ସହ ଲୋକ ନିଯୁକ୍ତି ଓ କର୍ମଚାରୀଙ୍କୁ ତାଲିମ ପ୍ରଦାନ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଲା। ରାଜ୍ୟ ଜଙ୍ଗଲ ବିଭାଗ ଜଙ୍ଗଲ ଓ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାରକ କ୍ଷମତା ପାଇଲେ। ଭାରତୀୟ ସମ୍ବିଧାନର ଧାରା ୪୮(୬) ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ରାଷ୍ଟ୍ର/ରାଜ୍ୟକୁ ସ୍ପଷ୍ଟ କ୍ଷମତା ଦେଲା। ଜଙ୍ଗଲ ଏବଂ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀଙ୍କ ସୁରକ୍ଷା ସମ୍ବିଧାନର ଯୁଗ୍ମ ତାଲିକାର ବିଷୟବସ୍ତୁ। ଏହାର ଅର୍ଥ ଉଭୟ କେନ୍ଦ୍ର ଓ ରାଜ୍ୟ ସରକାରଙ୍କର ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦାୟିତ୍ୱ ଏବଂ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ରହିଛି। ୧୯୮୬ର ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା ଆଇନ ଏକ ବୃହତ୍ତର ବିଧାନ ଯାହା ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ପରିବେଶଗତ ପ୍ରସଙ୍ଗକୁ ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରୁଛି। ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ଜଳର ମାନ ବିଷୟ ବୁଝିବାକୁ ୧୯୭୪ରେ ଏକ ଆଇନ ତିଆରି ହୋଇ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ

ହୋଇଥିଲା। ୧୯୨୭ର ଭାରତୀୟ ଜଙ୍ଗଲ ଆଇନ ଓ ୧୯୮୦ର ଆଇନ ଜଙ୍ଗଲ ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ୧୯୭୨ର ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ସୁରକ୍ଷା ଆଇନ, ୧୯୭୨ର ଜୈବବିବିଧତା ଆଇନ, ୨୦୦୨ର ବୌଦ୍ଧିକ ସତ୍ତ୍ୱାଧିକାର ଆଇନ ଆଦି ମୂଳତଃ ଜଙ୍ଗଲ, ପରିବେଶ, ବନ୍ୟଜନ୍ତୁଙ୍କ ସୁରକ୍ଷା ଓ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ।

ପରିବର୍ତ୍ତିତ ପ୍ରତୀମାନ:

ନୂଆ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଏବେ ଜଙ୍ଗଲ ସୁରକ୍ଷା ଓ ସଂରକ୍ଷଣରେ ପରିତନ୍ତ୍ର ଓ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ପରିଚାଳନା, ସହଣୀୟ ତଥା ନିରନ୍ତର ଜୀବିକା ଓ ସହଯୋଗ ଭିତ୍ତିକ ପରିଚାଳନା, ଗଛକଟା ବନ୍ଦ ଏବଂ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା ଆଦିକୁ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦିଆଯାଉଛି। ଦେଶର ମୋଟ୍ ଭୂଭାଗର ୩୩ଭାଗ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଙ୍ଗଲ ରଖିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି ତାହାକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଉପରୋକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟମାନ ଚାଲିଛି। ଏବେ ଦେଶର ମୋଟ୍ ଭୌଗୋଳିକ ଅଞ୍ଚଳର ୨୫ଭାଗ ଜଙ୍ଗଲ ରହିଛି। ଏଥିମଧ୍ୟରେ ଜଙ୍ଗଲାଞ୍ଚଳ ବାହାରେ ଥିବା ବୃକ୍ଷରାଜି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ। ସଂରକ୍ଷିତ ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭାରତର ଉପଲବ୍ଧି ଭଲ। ଏବେ ଦେଶର ମୋଟ୍ ଜଙ୍ଗଲାଞ୍ଚଳର ୫ ଶତାଂଶ ଇଲାକା ସଂରକ୍ଷିତ ଜଙ୍ଗଲର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ। ଏଥିପାଇଁ ଦେଶବ୍ୟାପୀ ଚାଲିଥିବା ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ସଫଳତା ସନ୍ତୋଷଜନକ। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦକ୍ଷତା ବିକାଶ ପାଇଁ ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ଏକାଧିକ ଅନୁଷ୍ଠାନ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି ଏବଂ ସେସବୁ ଜଙ୍ଗଲ, ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସୁରକ୍ଷା ଆଦି କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାଲିମ, ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ଦେଉଛନ୍ତି।

ଜଳସମ୍ପଦର ସୁରକ୍ଷା:

ଭାରତୀୟ ସମ୍ବିଧାନର ସଂଘୀୟ ଢାଞ୍ଚାରେ ଆନ୍ତଃରାଜ୍ୟ ପ୍ରବାହିତ ନଦୀ ସମ୍ପର୍କରେ ଆଇନକାନୁନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାର କ୍ଷମତା କେନ୍ଦ୍ର ସରକାରଙ୍କ ଉପରେ ନ୍ୟସ୍ତ। ରାଜ୍ୟମାନେ କେବଳ ଜଳଯୋଗାଣ, ଜଳସେଚନ, କେନାଲ ଓ ନାଳ ଖନନ ତଥା ଜଳ ଭଣ୍ଡାରଣ ପାଇଁ ଆଇନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ଅଧିକୃତ। ଜମି ଓ ଜମିର ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କରେ ଆଇନ ପ୍ରଣୟନ କରିବାର ଅଧିକାର ମଧ୍ୟ ରାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ରହିଛି।

ସ୍ୱାଧୀନତା ପରେ ଜଳ ସମ୍ପଦ ବିକାଶର ଗୁରୁତ୍ୱ ଭାରତ ବୁଝିପାରିଲା ଏବଂ ସେ ଦିଗରେ କାମ ଆରମ୍ଭ କଲା। ଖାଦ୍ୟ ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା ପାଇଁ ଦେଶର ଶୁଷ୍କାଞ୍ଚଳରେ ଜଳସେଚନ ସୁବିଧା ସହ ଚାଷବାସ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଦେଶ ଅନୁଭବ କରିବା ପରେ ଜଳ ସମ୍ପଦର ଗୁରୁତ୍ୱ ବଢ଼ିଲା। ଏହା ପରେ ସମଗ୍ର ଦେଶରେ ବିପୁଳ ସଂଖ୍ୟାରେ ସେଚ ପ୍ରକଳ୍ପମାନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହେଲା। ସେଥିପାଇଁ ଅନେକ ବହୁମୁଖୀ ଡ୍ୟାମ, ଜଳଭଣ୍ଡାର, ପୁଷ୍କରିଣୀ ଓ କେନାଲମାନ ତିଆରି କରାଗଲା। ଭୂତଳ ଜଳକୁ ଉତ୍ତୋଳନ କରାଯାଇ ତାହାର ମଧ୍ୟ ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ହେଲା। ଏସବୁ ଦ୍ୱାରା ଜଳଉତ୍ସ ବଢ଼ିଲା ଏବଂ ଜଳସମ୍ପଦର ବ୍ୟବହାର ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା। ଭାରତର ମୋଟ୍ କୃଷି ଉପଯୋଗୀ ଜମିର ଦୁଇତୃତୀୟାଂଶ ବର୍ଷାଜଳ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ। ସେହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ସେଚ ସୁବିଧା ଯୋଗାଇଦେବାକୁ ଭାରତ ଜଳ ବିଭାଜିକ ଉନ୍ନୟନ ଯୋଜନା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିଆସୁଛି। ବିଗତ ବର୍ଷଗୁଡ଼ିକରେ ସମନ୍ୱିତ ଜଳବିଭାଜିକା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ମାଧ୍ୟମରେ ବହୁ ପ୍ରକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇଛି। ଏସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରୁ ଦେଶ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଶିକ୍ଷା ଓ ଅନୁଭୂତି ଲାଭ କରିଛି।

ନିରନ୍ତର ବିକାଶକୁ ଅବଦାନ:

ଆମର ଅତୀତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଦର୍ଶାଉଛି ଯେ ଜଙ୍ଗଲ ଆମକୁ ଆମ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଓ ଆବଶ୍ୟକ ପାଣି ସ୍ଥିର ନିରନ୍ତର ଭାବେ ଯୋଗାଇଆସୁଛି। ଭୂପୃଷ୍ଠ ଜଳ ସହିତ ଏହା ମଧ୍ୟ ଭୂଗର୍ଭର ଜଳ ଉତ୍ସକୁ ପୁନଃଭରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଉତ୍ତମ ସ୍ଥିତିରେ ରଖୁଛି। ଉପଯୁକ୍ତ ଜଙ୍ଗଲ ପରିଚାଳନା ମାଧ୍ୟମରେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଜଳର ପରିମାଣ, ମାନ, ପ୍ରବାହ ଓ ନିରନ୍ତରଣ ବଢ଼ିପାରିବ। ଏଥିପାଇଁ ଜଙ୍ଗଲ ଓ ମଧୁରଜଳ ପରିବେଶତନ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ରହିବା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ। ଜାତିସଂଘର ନିରନ୍ତର ବିକାଶ ଲକ୍ଷ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଏହା ସ୍ଥାନ ପାଇଛି। ଏଥିପାଇଁ ସାମାଜିକ, ଅର୍ଥନୈତିକ ଓ ପରିବେଶଗତ ମାନକ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୋଇଛି।

ଭାରତ ଖାଦ୍ୟ, ଜଳ ଓ ଉର୍ଜା ନିରାପତ୍ତା ହାସଲ ନେଇ ଯେଉଁ ବିକାଶ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ହାତକୁ ନେଇଛି ସେଥିରେ ଜାତିସଂଘର ନିରନ୍ତର ବିକାଶ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପ୍ରତିଫଳିତ। ଏହା ସହିତ ନିରନ୍ତର ଆର୍ଥିକ ବିକାଶ, ଦୁର୍ବିପାକ ପରିଚାଳନା, ପରିବେଶର ସୁରକ୍ଷା ଓ ବିକାଶ ଏବଂ ଦାରିଦ୍ର୍ୟ ଉନ୍ମୂଳନ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ମଧ୍ୟ ଅଗ୍ରାଧିକାର ପାଇଛି। ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ, ପୁଞ୍ଜିର ସୁପରିଚାଳନା ସହିତ ଏସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ସ୍ୱଚ୍ଛତା ଓ ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ବିଚାରଧାରାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଉଛି। ଜାତିସଂଘର ନିରନ୍ତର ବିକାଶ ଲକ୍ଷ୍ୟ-୬ ଓ ୧୫ ଯଥାକ୍ରମେ ଜଙ୍ଗଲ ଓ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ବିକାଶକୁ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦେଇ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂଯୋଗ ରଖିଛି। ଏହି ଦୁଇ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ପାଇଁ ଯେଉଁ ମାର୍ଗ ବା ଉପାୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି ସେଥିରୁ ୧୫ଟି ପରସ୍ପର ସହ ନିବିଡ଼ ଭାବେ ସଂପୃକ୍ତ। ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ପରିତନ୍ତ୍ର ପରିଚାଳନା, ନିରନ୍ତର ଜଙ୍ଗଲ ପରିଚାଳନା, ଜୈବ ବିବିଧତାର ସୁରକ୍ଷା, ଜଳର ବିଚାରିତ ଓ ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ଉପଯୋଗ ଅନ୍ୟତମ। ଏହା ଠିକ୍ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଲେ ଭାରତ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଅଙ୍ଗୀକାରକୁ ପୂରଣ କରିବା ସହ ନିଜର ବିକାଶ ଯୋଜନାକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିପାରିବ।

ଲେଖିକା ହେଉଛନ୍ତି ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶର ପ୍ରଧାନ ମୁଖ୍ୟ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସଂରକ୍ଷକ।

Email ID: savvysavita@hotmail.com

ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି କି ?

ଇ-ଆବର୍ଜନା ପରିଚାଳନା

ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ଓ ଅଭିନବତାର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁଁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ଉଦ୍ୟୋଗ ଆଜି ବିଶ୍ୱର ସର୍ବବୃହତ୍ ଓ ଦ୍ରୁତ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସମ୍ପନ୍ନ ଉଦ୍ୟୋଗ ଭାବେ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଛି। ବଜାରରେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ସାମଗ୍ରୀଗୁଡ଼ିକର ଉପଲବ୍ଧତା ଯୋଗୁଁ ଉପଭୋକ୍ତାମାନେ ବିଭିନ୍ନ କାରଣ ବଶତଃ ପୁରୁଣା ପରିବର୍ତ୍ତେ ନୂଆ ନୂଆ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି। ଏହାଦ୍ୱାରା ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ବା ଇ-ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣ କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି।

ଇ-ଆବର୍ଜନା କହିଲେ ପୁରୁଣା ହେବା ଦ୍ୱାରା ନିଜର ଉପଯୋଗିତା ହରାଉଥିବା କିମ୍ବା ଜୀବନଚକ୍ର ଶେଷ କରିଥିବା ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ଓ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକାଲ୍ ଉପକରଣକୁ ବୁଝାଇଥାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ମୋବାଇଲ୍ ଫୋନ୍, କମ୍ପ୍ୟୁଟର, ମନିଟର୍, କାଲ୍‌କୁଲେଟର, ସିଡି, ପ୍ରିଣ୍ଟର, ସ୍କାନର, କପିଅର୍, ବ୍ୟାଟେରୀ, ରେଡିଓ, ଟିଭି, ଡାକ୍ତରୀ ଉପକରଣ ଓ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ଉପକରଣ ସମେତ ଫ୍ରିଜ୍ ଓ ଏୟାରକଣ୍ଡିସନର ଆଦି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ।

ଯଦିଓ ଇ-ଆବର୍ଜନା ସ୍ୱୟଂ ବିପଦପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହଁ, ତେବେ ଏଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ଅନେକ ଅଂଶ କିନ୍ତୁ ବିପଜ୍ଜନକ। କାରଣ ଏଥିରେ ଥିବା ତମ୍ବା, ସୁନା, ରୁପା କିମ୍ବା ପ୍ଲାଟିନମ୍ ଆଦିର ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ଅନ୍ୟଥା ଇ-ଆବର୍ଜନା ଭିତରେ ରହିଯିବା ଦ୍ୱାରା ଏଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶ ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ହାନିକାରକ ସାବ୍ୟସ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି।

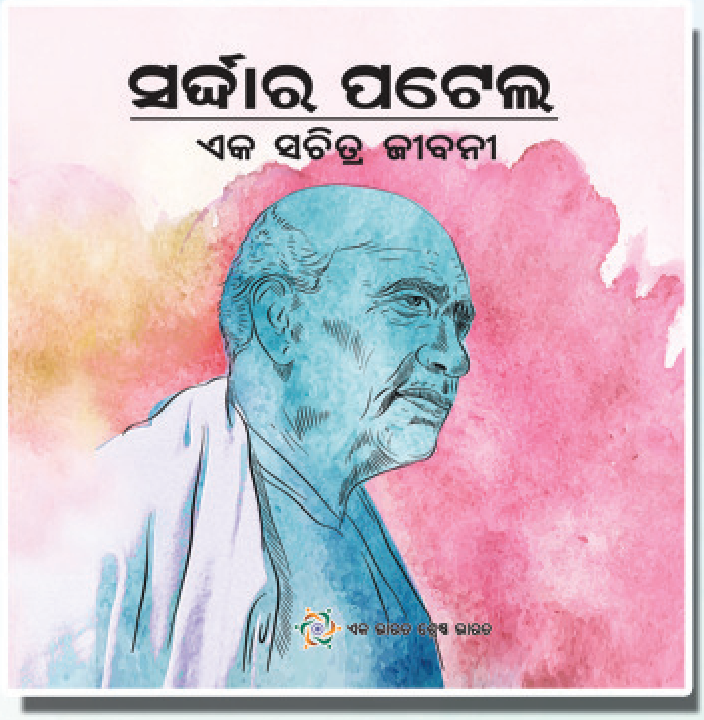
ଯଦିଓ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ଏବଂ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ଭଳିଆ ଲାଗନ୍ତି, ତଥାପି ଏଗୁଡ଼ିକ ଆବର୍ଜନାରେ ପରିଣତ ହେବା ଦ୍ୱାରା ସେଥିରେ ନାନା ପ୍ରକାରର ବିପଦ ଲୁଚି ରହିଥାଏ। ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ଉତ୍ପାଦଗୁଡ଼ିକରେ ଉପଯୋଗ ହେଉଥିବା ଉପାଦାନ ଆଦି ଇ-ଆବର୍ଜନା ଭିତରେ ରହି ମଣିଷ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାନ୍ତି। ତେଣୁ ଅଦରକାରୀ ହେଲା ବେଳକୁ ସେଗୁଡ଼ିକରୁ ଏହିସବୁ ବସ୍ତୁ/ଧାତୁ ଆଦିକୁ ଅଲଗା କରି ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ କରାଯିବା ଉଚିତ୍। ଏଗୁଡ଼ିକରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବା ଲିଡ୍, ବ୍ୟାରିଅମ୍ ଓ କ୍ୟାଡ୍‌ମିୟମ୍ ଭଳି ଗୁରୁ ଧାତୁଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ମିଶିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାନ୍ତି। ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷ ଭାବରେ ମଣିଷର ସ୍ନାୟୁ ତନ୍ତ୍ର ଓ ନିଃଶ୍ୱାସ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ କ୍ଷତି ପହଞ୍ଚାଇଥାନ୍ତି।

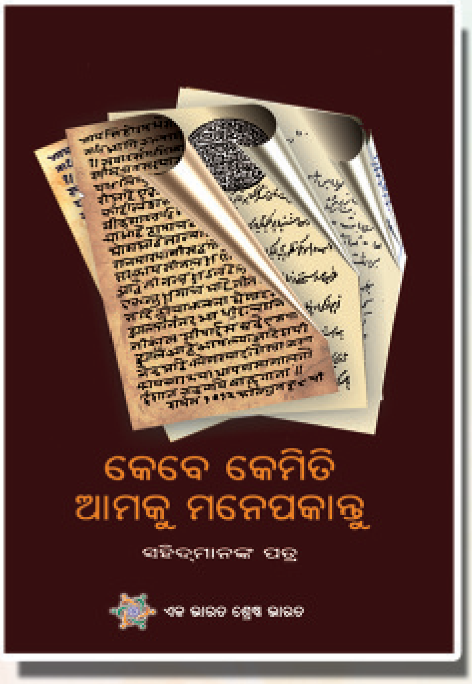
ବିଶ୍ୱର ସବୁଠୁ ବେଶୀ ମୋବାଇଲ୍ ଉପଭୋକ୍ତା ଭାରତରେ ଅଛନ୍ତି। ଦେଶରେ ବାର୍ଷିକ ୧.୫ ନିୟୁତ ଟନ୍ ଇ-ଆବର୍ଜନା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ବେଳେ ଅଧିକାଂଶ ଉପଭୋକ୍ତା ସେମାନେ ଉପଯୋଗ କରିସାରିଥିବା ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ସାମଗ୍ରୀର ସଠିକ୍ ପରିଚାଳନା କରିନଥାନ୍ତି।

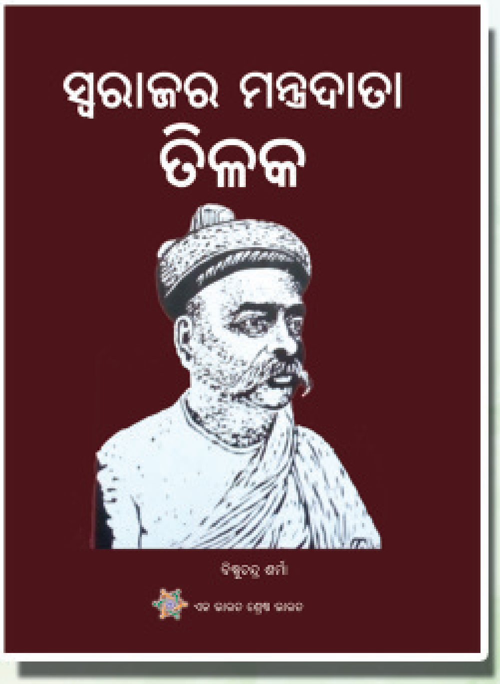
ଇ-ଆବର୍ଜନା ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ପ୍ରାୟତଃ ଅଣଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଭାବେ ହୋଇଥାଏ। ତେବେ ଏତେ ପରିମାଣର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଇ-ଆବର୍ଜନା ପରିଚାଳନା ପାଇଁ ଅଣସାଂଗଠନିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସୁଯୋଗ ସୁବିଧା ନଥିବାରୁ ମଣିଷ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ପରିବେଶ ପାଇଁ ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ।

ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ ୨୦୧୧ ମସିହାରେ ଇ-ଆବର୍ଜନା ପରିଚାଳନା ପାଇଁ ଆଇନ୍ ପାରିତ ହେଲା। ଏଥିରେ ଉପକରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତକାରୀ ଉଦ୍ୟୋଗଗୁଡ଼ିକ ସେଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟ ସମୟର ଅନ୍ତିମ ସୋପାନର ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ପରିଚାଳନା ପାଇଁ ଉତ୍ତରଦାୟୀ ହେବେ ବୋଲି ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଗଲା। ଏଥିପାଇଁ ରାଜ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପରିଷଦ ସହ ସମନ୍ୱୟ ରକ୍ଷା କରି ଆବଶ୍ୟକ ନୀତି ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କୁ କୁହାଗଲା। ନିଜ ନିଜର ସାମଗ୍ରୀ ନିର୍ମାଣ ପ୍ରକଳ୍ପ ସମେତ ହାର୍ଡୱେର୍ ଓ ସଫ୍ଟୱେର୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗବେଷଣା ପ୍ରକଳ୍ପ ସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ ଅଗ୍ରଣୀ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ କମ୍ପାନୀଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ କରାଯାଇଛି। ଏ ଦିଗରେ ପ୍ରଚଳିତ ନିୟମକୁ ଆହୁରି କଡ଼ାକଡ଼ି କରିଛି ଇ-ଆବର୍ଜନା (ପରିଚାଳନା) ନିୟମ-୨୦୧୬, ଯାହା ୨୦୧୭ ଅକ୍ଟୋବର ୧ ତାରିଖରୁ ଲାଗୁ ହୋଇଛି। ଏହାଦ୍ୱାରା ଆଉ ମଧ୍ୟ 'ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ନିର୍ମାତା ଦାୟିତ୍ୱ' ବା ଇପିଆର୍ ସଶକ୍ତ ହୋଇପାରିଛି। ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇସାରିଥିବା ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ସମ୍ପୃକ୍ତ କମ୍ପାନୀ ଫେରାଇ ଦେବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି। ପୁନଶ୍ଚ ଏହା ଅଧୀନରେ ପ୍ରଡ୍ୟୁସର ରେସ୍‌ପନ୍‌ସିବିଲିଟି ଅର୍ଗାନାଇଜେସନ୍ ବା ପିଆର୍‌ଓ ସ୍ଥାପନ କରିବା ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇଛି। ପିଆର୍‌ଓ ଏଭଳି ଏକ ବୃତ୍ତିଗତ ସଂସ୍ଥା ଯାହାର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପାଇଁ କୌଣସି ନିର୍ମାତା ଏକାକୀ କିମ୍ବା ମିଳିତ ଭାବେ ଆର୍ଥିକ ସୁବିଧା ଯୋଗାଇ ଦେବେ ଓ ଇ-ଆବର୍ଜନା ସଂଗ୍ରହ ତଥା ପରିଚାଳନା ପାଇଁ ଅଧିକୃତ କରିବେ।

ପୁନଶ୍ଚ ବଜାରରେ ବିକ୍ରି ହେଉଥିବା ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ଓ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ନିର୍ମାଣରେ ବିପଜ୍ଜନକ ଧାତୁ/ପଦାର୍ଥ ଉପଯୋଗ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ସମ୍ପର୍କିତ ଆଇନ୍‌ର ପାଳନ କରାଯାଇଛି ନା ନାହିଁ ତାହା ତଦାରଖ କରିବା ପାଇଁ କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପରିଷଦକୁ କ୍ଷମତା ଦିଆଯାଇଛି। ଏ ସମ୍ପର୍କିତ ଖର୍ଚ୍ଚ ସମ୍ପୃକ୍ତ ନିର୍ମାତା ବହନ କରିବେ। ପରିଷଦର ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ଅନୁଯାୟୀ ନମୁନା ପରୀକ୍ଷା କରାଯିବା ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି। ଏହାଦ୍ୱାରା ଯଦି କୌଣସି ଉପକରଣ ନିର୍ମାଣରେ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଆଇନ୍‌କୁ ଅଣଦେଖା କରାଯାଇଛି ତେବେ ସେହି ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାତା କମ୍ପାନୀ ଠିକ୍ କରିବେ ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ସେହିସବୁ ଉତ୍ପାଦକୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟସୀମା ମଧ୍ୟରେ ବଜାରରୁ ଫେରାଇ ନେବେ।







ପ୍ରକାଶନ ବିଭାଗ

ସୂଚନା ଓ ପ୍ରସାରଣ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ

ଭାରତ ସରକାର

ସୂଚନା ଭବନ, ସଜିଓ କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ, ଲୋଧି ରୋଡ୍ ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ-୧୧୦୦୦୩

ୱେବ୍‌ସାଇଟ୍: **www.publicationsdivisions.nic.in**

ପୁସ୍ତକ କ୍ରୟ ପାଇଁ ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା

ଫୋନ୍ ନଂ: ୦୧୧-୨୪୩୬୭୨୬୦, ୨୪୩୬୫୬୧୦

ଇ-ମେଲ୍: **businesswng@gmail.com**

YOJANA (Odia) : Monthly   May 2019   RNI No. 57203/93

ISSN 0971-8346   Total Number of Pages (56)

କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ତଥା ରାଜ୍ୟ ସିଭିଲ୍ ସର୍ଭିସ୍ ଆଶାୟୀ ପ୍ରତିଯୋଗୀମାନଙ୍କୁ ଏକ ଆହ୍ୱାନ

ସମ୍ମାନଜନକ ସିଭିଲ୍ ସର୍ଭିସ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ନିଯୁକ୍ତି ସଂକ୍ରାନ୍ତ ପ୍ରତିଯୋଗିତାମୂଳକ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ନିଜ ନିଜକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରତିଯୋଗୀ ରୂପେ ଗଢ଼ିତୋଳନ୍ତୁ।

ଯୋଜନା ପଢ଼ନ୍ତୁ ଏବଂ ଜ୍ଞାନ ପରିସର ପରିବ୍ୟାପ୍ତ କରନ୍ତୁ।

ଯୋଜନା, ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଉନ୍ନୟନମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରତି ସମର୍ପିତ, ଜାତୀୟ ତଥା ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଜ୍ୱଳନ୍ତ ସମସ୍ୟାବଳୀ, ଅର୍ଥନୈତିକ ଓ ସାମାଜିକ ବିକାଶ, କୃଷି, ଶିଳ୍ପ, ବାଣିଜ୍ୟ, ପରିବହନ, ଯୋଗାଯୋଗ, ଖାଉଟି ସୁରକ୍ଷା, ପରିବେଶ ସଂରକ୍ଷଣ, ପଞ୍ଚାୟତିରାଜ ଏବଂ ଗ୍ରାମ୍ୟ ଉନ୍ନୟନ ବିଷୟ ସାଙ୍ଗକୁ ସାଂସ୍କୃତିକ ତଥା ମହିଳା, ଯୁବ ଏବଂ ଶିଶୁ ବିକାଶ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ସୁପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଗବେଷକ ତଥା ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଲିଖିତ ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ପ୍ରବନ୍ଧମାନ ପ୍ରକାଶ କରିଥାଏ। ଯୋଜନା ନିୟମିତ ପଠନ ଦ୍ୱାରା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରତିଯୋଗିତାମୂଳକ ପରୀକ୍ଷାର ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ, ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ ତଥା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ, ଅଧ୍ୟାପକ, ଗବେଷକ, ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ତଥା ଜ୍ଞାନପିପାସୁ ସାଧାରଣ ପାଠକ ପାଠିକା ଉପକୃତ ହେଉଛନ୍ତି।

ଆପଣ ମଧ୍ୟ କାହିଁକି ଉପକୃତ ହେବେ ନାହିଁ ?

ଯୋଜନାର ଗ୍ରାହକ ହୁଅନ୍ତୁ ଏବଂ ନିଯୁକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ର ଲାଗି ନିଜକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରତିଯୋଗୀ ରୂପେ ଗଢ଼ି ତୋଳନ୍ତୁ।

ଓଡ଼ିଶାରେ ଯୋଜନା ପତ୍ରିକାର ମୁଖ୍ୟ ଏଜେଣ୍ଟ

● ଅକ୍ଷୟ କୁମାର ନାୟକ, ବସ୍‌ଷ୍ଟାଣ୍ଡ୍ ବୁକ୍ ଷ୍ଟଲ୍, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୯ ● ମାଧବ ବୁକ୍ ଷ୍ଟୋର୍, ବାଦାମବାଡ଼ି, କଟକ-୯ ● ମୂର୍ତ୍ତି ନ୍ୟୁଜ୍ ଏଜେନ୍ସି, ଓଲ୍ଡ ବସ୍‌ଷ୍ଟାଣ୍ଡ୍, ବ୍ରହ୍ମପୁର, ଗଞ୍ଜାମ ● ଗାୟତ୍ରୀ ଭଣ୍ଡାର, ବସନ୍ତ ବିହାର, ଯୁବଲୀଟାଉନ୍, ଭାପୁର- ଶଙ୍କରପୁର ରୋଡ୍, ଢେଙ୍କାନାଳ ଏବଂ ସମସ୍ତ **Employment News** ବିକ୍ରେତା

"ଯୋଜନା"ର ଗ୍ରାହକ ଦେୟ

ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ- ୨୨/-ଟଙ୍କା, ବାର୍ଷିକ- ୨୩୦/-ଟଙ୍କା, ଦ୍ୱିବାର୍ଷିକ- ୪୩୦/- ଟଙ୍କା, ତ୍ରୈବାର୍ଷିକ-୬୧୦/- ଟଙ୍କା, ବିଶେଷାଙ୍କ- ୩୦/-

ଗ୍ରାହକ ଦେୟ ପଠାଇବା ଠିକଣା:

Advertisement & Circulation Manager, YOJANA
Publications Division, Min. of I & B,
Soochna Bhawan, Room 48-53, CGO Complex, Lodi Road, New Delhi - 110003
The Subscription may by sent through IPO/MO or Bank Draft in favour of the
"Director, Publications Division, Ministry of Information & Broadcasting, New Delhi"

Printed and Published by Dr. Sadhana Rout, Director General & Head, on behalf of Publications Division, Ministry of I & B, Govt. of India, Published from Soochana Bhavan, CGO Complex, Lodhi Road, New Delhi-110003 and Printed at: I G Printers Pvt. Ltd., Okhla Industrial Area, New Delhi - 110020

Editor : Dr. Girish Chandra Dash