ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁପରିଚାଳନା

ସେଣ୍ଟର ଫର୍ ଏନ୍‌ଭର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟାଲ ଷ୍ଟଡିଜ୍ (ସି.ଇ.ଏସ୍)

ଜଙ୍ଗଲ, ପରିବେଶ ଓ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଭାଗ, ଓଡ଼ିଶା ସରକାର

ଏବଂ

ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଯନ୍ତ୍ରୀ (ବିଦ୍ୟୁତ)-ତଥା-ପ୍ରମୁଖ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ନିରୀକ୍ଷକ

ଏବଂ ଏସ୍.ଡି.ଏ., ଶକ୍ତି ବିଭାଗ, ଓଡ଼ିଶା ସରକାର

ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁପରିଚାଳନା

ସେଣ୍ଟର ଫର୍ ଏନ୍‌ଭର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟାଲ ଷ୍ଟଡିଜ୍ (ସି.ଇ.ଏସ୍.)
ଜଙ୍ଗଲ, ପରିବେଶ ଓ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଭାଗ, ଓଡ଼ିଶା ସରକାର
ଏବଂ
ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଯନ୍ତ୍ରୀ (ବିଦ୍ୟୁତ)-ତଥା-ପ୍ରମୁଖ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ନିରୀକ୍ଷକ
ଏବଂ ଏସ୍.ଡି.ଏ., ଶକ୍ତି ବିଭାଗ, ଓଡ଼ିଶା ସରକାର

ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଅଭିଯାନରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରି
ଦେଶର ପ୍ରଗତିରେ ସହଯୋଗ କରନ୍ତୁ

Printed-November 2021

"ଜଣେ ସଚ୍ଚୋଟ ସଂରକ୍ଷଣବାଦୀ ସେହି ମଣିଷ ଅଟନ୍ତି, ଯିଏ ଜାଣିଥା'ନ୍ତି ଯେ ଏହି ଦୁନିଆ ତାଙ୍କ ପିତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ତାଙ୍କୁ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇନାହିଁ, ବରଂ ସେ ଏହାକୁ ତାଙ୍କ ପୁତ୍ରଙ୍କଠାରୁ ଉଧାରରେ ଆଣିଛନ୍ତି ।"

-ଜନ୍ ଜେମସ୍ ଅଡୁବନ୍

"A True conservationist is a man who knows that the world is not given by his fathers, but borrowed from his children."

-John James Audubon

(American Ornithologist, naturalist)

ଡ. ମୋନା ଶର୍ମା, ଆଇ.ଏ.ଏସ୍.

ଅତିରିକ୍ତ ମୁଖ୍ୟ ଶାସନ ସଚିବ
ଜଙ୍ଗଲ, ପରିବେଶ ଓ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଭାଗ
ଓଡିଶା ସରକାର

ବାର୍ତ୍ତା

ମୁଁ ବହୁତ ଖୁସି ଯେ ସେଣ୍ଟର ଫର୍ ଏନ୍‌ଭର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟାଲ ଷ୍ଟଡିଜ୍ (ସି.ଇ.ଏସ୍.) ଏବଂ ଶକ୍ତି ବିଭାଗର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଯନ୍ତ୍ରୀ (ବିଦ୍ୟୁତ୍) ତଥା ପ୍ରମୁଖ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ନିରୀକ୍ଷକ ଏବଂ ଏସ୍.ଡି.ଏ. କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ମିଳିତ ସହଯୋଗରେ ଶକ୍ତି କ୍ଲବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପୁସ୍ତିକା 'ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁପରିଚାଳନା'ର ପ୍ରକାଶନ ହେଉଅଛି । ଶକ୍ତି କ୍ଲବ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ସଫଳ ରୂପାୟନ ନିମନ୍ତେ ଏହି ପୁସ୍ତିକାଟି ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇବ ବୋଲି ମୁଁ ଆଶାବାଦୀ ।

୨୦୨୧-୨୨ ମସିହାରେ ଓଡ଼ିଶା ସରକାର ରାଜ୍ୟର ସମସ୍ତ ଜିଲ୍ଲାରୁ ୧୦୦୦ଟି ଶକ୍ତି କ୍ଲବ ଗଠନ କରିଛନ୍ତି । ଶକ୍ତି କ୍ଲବ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଶିକ୍ଷାକୁ ଛାତ୍ର-ଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରିବେ ଏବଂ ସମାଜ ମଧ୍ୟରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ଲାଗି ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରିବେ ।

ବିଶ୍ୱରେ ଅଣ ନବୀକରଣଯୋଗ୍ୟ ଶକ୍ତି ସମ୍ବଳ (Non-renewable Energy Resources) ହ୍ରାସ ହେବାରେ ଲାଗିଛି ଏବଂ ଶକ୍ତି ଚାହିଦା କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ଅଧିକାଂଶ ଶିଳ୍ପରେ ମୋଟ ଉତ୍ପାଦନ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଶକ୍ତି ମୂଲ୍ୟର ଅଂଶ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆମେ ଯେତିକି ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାର କରିବା, ସେତିକି ଗ୍ରୀନ୍‌ହାଉସ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଯଥା- ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିବା, ଯାହାକି ବିଶ୍ୱର ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିରେ ଏହାର ନକାରାତ୍ମକ ପ୍ରଭାବ ରହିଛି ଏବଂ ବିଶ୍ୱରେ ଆଜି ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନର ଏହା ଏକ ପ୍ରମୁଖ ପ୍ରସଙ୍ଗ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହେଉଅଛି । ଏଣୁ, ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ପରିବେଶର ଉନ୍ନତିରେ ଯେଉଁ ସମସ୍ୟା ଦେଖାଯାଉଛି ତାହାର ସମାଧାନରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ଏହାର ସୁପରିଚାଳନାରେ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ରହିଛି । ଏହା ଏକ ସୁସ୍ଥ ପୃଥିବୀ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ଆଶା କରେ, ଶକ୍ତି କ୍ଲବର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଓ ଶିକ୍ଷକ-ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀ ଏହିସବୁ ବିଷୟକୁ ହୃଦବୋଧ କରି ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ଏହାର ସୁପରିଚାଳନା ପାଇଁ ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରି ଜନସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବେ ।

ମୋନା ଶର୍ମା
(ଡ. ମୋନା ଶର୍ମା)

ଶ୍ରୀ ନିକୁଞ୍ଜ ବିହାରୀ ଧଳ, ଆଇ.ଏ.ଏସ୍.

ପ୍ରମୁଖ ଶାସନ ସଚିବ
ଶକ୍ତି ବିଭାଗ, ଓଡିଶା ସରକାର

ବାର୍ତ୍ତା

ନବନିର୍ମିତ ୧୦୦୦ ଶକ୍ତି କ୍ଲବମାନଙ୍କ ପାଇଁ "ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁପରିଚାଳନା" ପୁସ୍ତିକାର ପ୍ରକାଶନ ଏକ ସ୍ୱାଗତଯୋଗ୍ୟ ପଦକ୍ଷେପ ।

ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ, ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ପାରମ୍ପରିକ ଇନ୍ଧନର ଅଭାବ ଆଦି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ହେଉଛି ଏକ ସରଳ ଉପାୟ । ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଜନସଚେତନତା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ଦିଗରେ ଶକ୍ତି ବିଭାଗ ଅନେକ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରୁଛନ୍ତି । ଶକ୍ତି କ୍ଲବ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ତୃଣମୂଳ ସ୍ତରରୁ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଜନସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ଏହି ପୁସ୍ତିକାଟି ନିଶ୍ଚିତ ସହାୟକ ହେବ ।

ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି କ୍ଲବ୍ ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତଥିବା କର୍ମକର୍ତ୍ତା, ଶିକ୍ଷକ-ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀ ଏବଂ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ନିଜେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପ୍ରତି ସଜାଗ ହେବାପାଇଁ ଏବଂ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ସଚେତନ କରିବା ପାଇଁ ଅନୁରୋଧ କରୁଅଛି ।

ଏହି ପୁସ୍ତକଟି ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ସହ ପ୍ରେରଣା ମଧ୍ୟ ଯୋଗାଇବ ବୋଲି ମୋର ଆଶା ଓ ବିଶ୍ୱାସ ।

(ନିକୁଞ୍ଜ ବିହାରୀ ଧଳ)

ଶ୍ରୀ ରାଜୀବ କୁମାର, ଆଇ.ଏଫ.ଏସ୍.
ପ୍ରଧାନ ମୁଖ୍ୟ ବନ ସଂରକ୍ଷକ

ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ
ସେଣ୍ଟର ଫର୍ ଏନ୍‌ଭର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟାଲ ଷ୍ଟଡିଜ୍
ଜଙ୍ଗଲ, ପରିବେଶ ଓ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଭାଗ,
ଓଡ଼ିଶା ସରକାର

ବାର୍ତ୍ତା

ରାଜ୍ୟ ନୋଡାଲ ଏଜେନ୍‌ସି ତଥା ସେଣ୍ଟର ଫର୍ ଏନ୍‌ଭର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟାଲ ଷ୍ଟଡିଜ୍ (ସି.ଇ.ଏସ୍) ପକ୍ଷରୁ ଶକ୍ତି-କ୍ଲବ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ସଫଳ ରୂପାୟନ ନିମନ୍ତେ 'ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁପରିଚାଳନା' ପୁସ୍ତକଟି ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇବ ବୋଲି ମୋର ଦୃଢ ବିଶ୍ୱାସ ।

ଶକ୍ତି-କ୍ଲବର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଲା ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ଶକ୍ତି ସମ୍ପର୍କିତ ସମସ୍ୟା ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରିବା ଏବଂ ସମାଧାନର ବାଟ ଅନ୍ୱେଷଣ କରିବା ନିମନ୍ତେ ସୁଯୋଗ ଦେବା । ଏହି ଅଭିଯାନକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପରେଖ ଦେବା ପାଇଁ ଓଡ଼ିଶାରେ ୧୦୦୦ଟି ଶକ୍ତି-କ୍ଲବ ଗଠନ କରାଯାଇଛି । ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ସଫଳତା ପାଇଁ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ଓ ଉପାୟପନ୍ଥା ନିହାତି ଜରୁରୀ ଯାହାଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତି-କ୍ଲବର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ନିଜେ ଶିଖି କାର୍ଯ୍ୟରେ ରୂପାୟନ କରିବା ସହ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିପାରିବେ ।

ଶକ୍ତି-କ୍ଲବ ଯୋଜନା ଶୃଙ୍ଖଳିତ କରିବା ପାଇଁ ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀମାନଙ୍କ ଭୂମିକା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଶକ୍ତି-କ୍ଲବର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ଶକ୍ତି ଅପବ୍ୟବହାର ହ୍ରାସ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପରିବେଶଭିତ୍ତିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସଂପାଦନ କରିବାରେ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ସେଣ୍ଟର ଫର୍ ଏନ୍‌ଭର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟାଲ ଷ୍ଟଡିଜ୍‌ର ସହକର୍ମୀମାନଙ୍କର ନିରନ୍ତର ସହଯୋଗ ପ୍ରଶଂସନୀୟ । ଆଶାକରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁପରିଚାଳନା ପୁସ୍ତକଟି ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ, ଶିକ୍ଷକ-ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀଙ୍କ ସହ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆଦୃତ ହେବ ।

ରାଜୀବ କୁମାର

(ରାଜୀବ କୁମାର)

ଶ୍ରୀ ସନ୍ତୋଷ ଦାସ

ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଯନ୍ତ୍ରୀ (ବିଦ୍ୟୁତ)-ତଥା-ପ୍ରମୁଖ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ନିରୀକ୍ଷକ
ଏବଂ ରାଜ୍ୟ ପଦାଧିକାରୀ ସଂସ୍ଥା (ଏସ୍.ଡି.ଏ),
ଶକ୍ତି ବିଭାଗ, ଓଡ଼ିଶା ସରକାର

ବାର୍ତ୍ତା

ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଯନ୍ତ୍ରୀ (ବିଦ୍ୟୁତ୍) ତଥା ପ୍ରମୁଖ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ନିରୀକ୍ଷକ ଏବଂ ଏସ୍.ଡି.ଏ., ଓଡ଼ିଶା ଏବଂ ସେଣ୍ଟର ଫର୍ ଏନ୍‌ଭର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟାଲ ଷ୍ଟଡିଜ୍ (ସି.ଇ.ଏସ୍)ର ମିଳିତ ସହଯୋଗରେ ଶକ୍ତି କ୍ଲବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପୁସ୍ତିକା "ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁପରିଚାଳନା"ର ପ୍ରକାଶନ କରାଉଛନ୍ତି ।

ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ଏବଂ ଏହା ଯୋଗୁଁ ପ୍ରାକୃତିକ ଦୁର୍ବିପାକ ମୁଖ୍ୟ ସମସ୍ୟା ଭାବରେ ଆଜି ଆମ ଆଗରେ ଠିଆ ହୋଇଛି । ପାରମ୍ପରିକ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାର ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ । ଏଣୁ ପାରମ୍ପରିକ ଇନ୍ଧନ ଯଥା- କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲ, ଡିଜେଲ ପ୍ରଭୃତି ବ୍ୟବହାରକୁ ଯଥାସମ୍ଭବ କମ୍ କରି ସୌରଶକ୍ତି, ପବନଶକ୍ତି ଓ ଅନ୍ୟ ଅକ୍ଷୟଶକ୍ତିର ଆଶାନୁରୂପ ଉତ୍ପାଦନ, ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷ ଉପକରଣର ବ୍ୟବହାର ଆଜିର ପ୍ରମୁଖ ଆହ୍ୱାନ । ଏହି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଏହି ପୁସ୍ତିକାର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ଗଠିତ ହୋଇଥିବା ୧୦୦୦ଟି ଶକ୍ତି କ୍ଲବର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଓ ଏହି ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ଶିକ୍ଷକ-ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀମାନେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷ ଉପକରଣର ବ୍ୟବହାର ଦିଗରେ ଅନେକ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରିବେ ବୋଲି ମୋର ଦୃଢ଼ ଆଶା ଓ ବିଶ୍ୱାସ ।

ମୁଁ ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି କ୍ଲବକୁ ଅନୁରୋଧ କରୁଅଛି, ସମସ୍ତେ ଶକ୍ତିକୁ ସୁଚାରୁ ରୂପେ ନିଜର ଘରେ ଓ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଏବଂ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସୁପରିଚାଳନାକୁ ସାଧାରଣ ଜୀବନର ଏକ ଅଂଶ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିବା ସହ ଆମର ଆଗାମୀ ପିଢ଼ିକୁ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇ ଦେବା ଲାଗି ଆଜି ହିଁ ଶପଥ ନେବା ।

ମୋର ଦୃଢ଼ ଆଶା ଓ ବିଶ୍ୱାସ, ଏହି ପୁସ୍ତକଟି ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଶକ୍ତିର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର ଓ ସମସ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ଏବଂ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ସମାଜର ସବୁ ବର୍ଗର ଲୋକମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇବେ ।

(ସନ୍ତୋଷ ଦାସ)

ସୂଚୀପତ୍ର

କ୍ର.ନଂ.	ବିଷୟ	ପୃଷ୍ଠା
୧.	**ଶକ୍ତି**	**୦୯**
	୧.୧ ଉପକ୍ରମ (Introduction)	୦୯
	୧.୧.୧ ଶକ୍ତିର ସଂଜ୍ଞା (Definition of Energy)	୧୦
	୧.୧.୨ ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର (Usefulness of Energy)	୧୦
	୧.୧.୩ ଶକ୍ତିର ରୂପାନ୍ତରୀକରଣ (Energy Transformation)	୧୨
୨.	**ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ସମୂହ (Sources of Energy)**	**୧୩**
	୨.୧ ନବୀକରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ (Renewable Energy Sources)	୧୩
	୨.୧.୧ ନବୀକରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତିର ଉପକାରିତା (Advantages of Renewable Energy)	୧୩
	୨.୧.୨ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବା ସୌରଶକ୍ତି (Solar Energy)	୧୩
	୨.୧.୩ ପବନ ବା ବାୟୁ ଶକ୍ତି (Wind Energy)	୧୫
	୨.୧.୪ ଜଳଜ ଶକ୍ତି (Water Energy)	୧୬
	୨.୧.୫ ଜୁଆର ଶକ୍ତି (Tidal Energy)	୧୮
	୨.୧.୬ ଜୈବଶକ୍ତି (Biofuel)	୧୮
	୨.୨ ନବୀକରଣ ଅକ୍ଷମ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ (Non-Renewable Energy Sources)	୧୯
	୨.୨.୧ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ (Fossil-fuels)	୨୦
	୨.୨.୨ କୋଇଲାର ପ୍ରକାରଭେଦ ଓ ଏହାର ବ୍ୟବହାର (Categorization of Coal and It's use)	୨୦
	୨.୨.୩ ପ୍ରାକୃତିକ ତେଲ ଓ ଗ୍ୟାସ(Natural Oil and Gas)	୨୧
	୨.୨.୪ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି (Nuclear Energy)	୨୧
୩.	**ଶକ୍ତି ସମ୍ବଳ ପରିଚାଳନା (Energy Resources Management)**	**୨୨**
	୩.୧ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି (Alternative Energy)	୨୨
	୩.୨ ଶକ୍ତି ସମସ୍ୟା (Energy Crisis)	୨୩
	୩.୨.୧ ଶକ୍ତିର ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ସହରାଞ୍ଚଳ ସମସ୍ୟା (Energy Scarcity in Urban Area)	୨୪
୪.	**ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ, ଅପଚୟ ଓ ସଂଚୟ (Utilization, Wastage & Conservation of Energy)**	**୨୫**
	୪.୧ ଶକ୍ତିର ସୁପରିଚାଳନା ପାଇଁ ପ୍ରାୟୋଗିକ ଶିକ୍ଷାର ଆବଶ୍ୟକତା: (Basic knowledge for utilization of Energy Management)	୨୫
	୪.୨ ପ୍ରାସାଦ ନିର୍ମାଣ କ୍ଷେତ୍ର (Building Sector)	୨୫

୪.୨.୧ ଘରେ କେତେକ ସାଧାରଣ ଶକ୍ତି ଅପଚୟକାରୀ କ୍ଷେତ୍ର (Energy wastage in home) ୨୬

୪.୨.୨ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ର (Working Area) ୨୮

୪.୨.୩ ଶକ୍ତି ସଙ୍କଟ ଯୋଗୁଁ ଆମର ଦୁରାବସ୍ଥା (Critical Situation of Energy Scarcity) ୨୯

୫. ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ (Energy Conservation) ୨୯

୫.୧ ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତା (Energy Efficiency) ୩୦

୫.୨ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସହଜ ପନ୍ଥା (Easy Steps for Energy Conservation) ୩୦

୫.୩ ତାରକା ଚିହ୍ନିତ ଉପକରଣ (Star Rated Appliances) ୩୨

୫.୩.୧ ଲେବୁଲ୍ (Label) ୩୨

୫.୩.୨ ତାରକା ଚିହ୍ନିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ଉପକରଣ (List of Star Rating Appliances) ୩୪

୫.୪ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ କ'ଣ କରିବା ଉଚିତ (What should we do for Energy Conservatin) ୩୪

୫.୪.୧ ଆଲୋକ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ପଦ୍ଧତି (Method of Using Lighting System) ୩୪

୫.୪.୨ ମ୍ୟୁନିସିପାଲ୍‌ଟି ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଲୋକାଲ୍ ସାମାଜିକ କ୍ଷେତ୍ର (Municipality & Other Local Civic Sector) ୩୫

୫.୪.୩ ସାଧାରଣ ବଲ୍‌ବ- ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍ ଓ ଏଲ୍.ଇ.ଡି ବଲ୍‌ବ ଦ୍ୱାରା ହେଉଥିବା ଖର୍ଚ୍ଚର ତୁଳନାତ୍ମକ ବିଶ୍ଳେଷଣ ୩୬

୫.୪.୪ ବିଭିନ୍ନ ଲାଇଟ୍ ଫିଟିଙ୍ଗ୍ ମଧ୍ୟରେ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ (Comparison of different light fitting parameters) ୩୭

୫.୫ ରେଫ୍ରିଜିରେଟର (Refrigerator) ୩୮

୫.୬ ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ (Air Conditioning) ୩୯

୫.୭ କମ୍ପ୍ୟୁଟର୍ (Computer) ୪୦

୫.୮ ଗୃହ ନିର୍ମାଣ କ୍ଷେତ୍ର (Building Construction Sector) ୪୦

୫.୯ ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ର (Industrial Sector) ୪୧

୫.୧୦ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ର (Agricultural Sector) ୪୩

୫.୧୧ ପରିବହନ କ୍ଷେତ୍ର (Transport Sector) ୪୪

୫.୧୨ ପାଣି ଗରମ କରିବା ଉପକରଣ (Water Heater Appliance) ୪୬

୫.୧୩ ରୋଷେଇ ପରିସର (Kitchen Premises) ୪୬

୫.୧୪ ଶକ୍ତି ବ୍ୟୟର ହିସାବ ସାରଣୀ (Energy Expenses Calculation Table) ୪୯

୫.୧୫ ଜଳଶକ୍ତିର ସୁରକ୍ଷା ଓ ସଂରକ୍ଷଣ (Conservation & Saving of Water Energy) ୫୦

୫.୧୬ ଶକ୍ତି ସମୟ-ସାରଣୀ (Energy Time Table) ୫୩

୫.୧୭ ଶକ୍ତି ଓ ପରିବେଶ (Energy & Environment) ୫୬

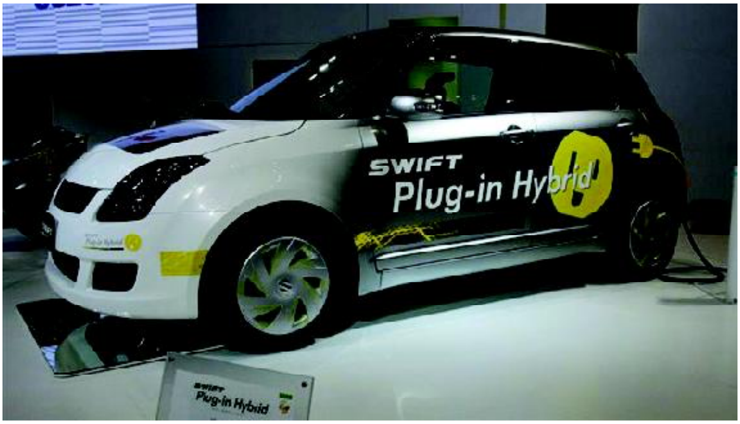
୧. ଶକ୍ତି (Energy)

୧.୧ ଉପକ୍ରମ (Introduction)

ଶକ୍ତି ବିକାଶର ଚାବିକାଠି । ଆମମାନଙ୍କର ଘରେ, ଶିଳ୍ପ ତଥା କଳକାରଖାନାରେ, କୃଷି ଏବଂ ପରିବହନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନୂତନ ଉପକରଣର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ଉତ୍ପାଦନର ବୃଦ୍ଧି ତଥା ଆରାମଦାୟକ ଓ ସୁବିଧାଜନକ ଜୀବନଶୈଳୀରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକତର ଆଗ୍ରହ ଯୋଗୁଁ ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ଏହି ଶକ୍ତି କେଉଁଠାରୁ ଆସେ, କିପରି ଆସେ, ଏହା କେତେ ପରିମାଣରେ ଗଚ୍ଛିତ ଅଛି, ଏ ସବୁ ବିଷୟକୁ ଚିନ୍ତା ନକରି ଆମେ ପ୍ରତିଦିନ, ପ୍ରତିମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଶକ୍ତିର ଅପଚୟ କରିଚାଲିଛୁ । ଆପଣ ଜାଣିଛନ୍ତି କି ? ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀରେ ଗଚ୍ଛିତ ଥିବା ଜୈବଜାତ ଇନ୍ଧନ ଯଥା- କୋଇଲା ଓ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ଆଗାମୀ କିଛି ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟତଃ ସମାପ୍ତ ହୋଇଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଛି । ଏକଥା ଆମମାନଙ୍କୁ ଜଣାଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଅନାବଶ୍ୟକ ଭାବରେ ଅପଚୟ କରିବାକୁ ଦ୍ୱିଧା ମନେ କରୁନାହୁଁ । ଏହି ଶକ୍ତିର ସମାପ୍ତି ପରେ ଆମେ ଏପରି କେଉଁ ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର କରିବା, ଯାହାକି ଆମ ଜୀବନଶୈଳୀକୁ ସୁଚାରୁରୂପେ ଆଗେଇ ନେବ । ଆମମାନଙ୍କର ସଚେତନତା ଅଭାବରୁ ଆମେ ଏହି ମୂଲ୍ୟବାନ ଶକ୍ତିର ଅପଚୟ ପ୍ରତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଓ ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ କରିଚାଲିଛୁ । ଆମ ଦେଶରେ ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା ଏତେ ମାତ୍ରାରେ ଦିନକୁଦିନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି ଯେ, ବର୍ତ୍ତମାନସୁଦ୍ଧା ସମସ୍ତ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ଘରମାନଙ୍କୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସଂଯୋଗ ହୋଇ ପାରିନାହିଁ । ଏହି ଶକ୍ତି ସଂକଟ ଆମ ଆଗାମୀ ପିଢ଼ୀଙ୍କ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଏକ ବଡ଼ ବିପଦ ଅଟେ । ଯଦି ଏବେଠାରୁ ଆମେ ସଚେତନ ନ ହୋଇ ଏପରି ଶକ୍ତିର ଅପଚୟ କରି ଚାଲିବା ତେବେ ସେମାନଙ୍କ ଭବିଷ୍ୟତ କ'ଣ ହେବ ? ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଆମ୍ଭମାନଙ୍କୁ ଖୋଜି ବାହାର କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଆମର ଆଗାମୀ ପିଢ଼ୀ ଖାଲି ଆମକୁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବେନି, ତା'ସଂଗେ ସଂଗେ ଆଙ୍ଗୁଳି ଉଠାଇ ଆମକୁ ପ୍ରତିବାଦ ମଧ୍ୟ କରିବେ ।

ଆପଣ ଜାଣିଛନ୍ତି କି ?

- ଶକ୍ତି କ'ଣ
- ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ
- ଶକ୍ତିର ଉତ୍ପାଦନ
- ଶକ୍ତିର ଦକ୍ଷତା
- ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ



ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ହେଉଛନ୍ତି ଆମର ଦେଶର ଭବିଷ୍ୟତ । ପାଠପଢ଼ା ମାଧ୍ୟମରେ ଏବେଠାରୁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ଶକ୍ତିର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର ତଥା ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ, ଭୂମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତପ୍ତିକରଣ ଓ ଶକ୍ତି ସମସ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବିଷୟରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି

କରାଇବା ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଯଦ୍ୱାରା ସେମାନେ ଏହି ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିବା ସହିତ, ସ୍ୱୟଂ ସେହି ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନର ପଥ ଅନ୍ୱେଷଣ କରିବାରେ ସମର୍ଥ ହୋଇପାରିବେ । ଏଇ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ନେଇ ଏ ପୁସ୍ତିକାଟି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି ।

୧.୧.୧ ଶକ୍ତିର ସଂଜ୍ଞା (Definition of Energy)

ଆରିଷ୍ଟଟଲ୍ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମେ ଶକ୍ତିର ସଂଜ୍ଞା ନିରୂପଣ କରାଯାଇଥିଲା । ଗ୍ରୀକ୍ ଶବ୍ଦ 'ଏନର୍ଜିଆ'ରୁ ଏନର୍ଜି(ଶକ୍ତି)ଶବ୍ଦର ସୃଷ୍ଟି, ଯାହାର ଅର୍ଥ - କ୍ରିୟା । ପୃଥିବୀରେ ଶକ୍ତି ବିଭିନ୍ନରୂପେ ମହଜୁଦ୍ ଅଛି, ଯଥା ବୈଦ୍ୟୁତିକ, ଯାନ୍ତ୍ରିକ, ରାସାୟନିକ, ତାପଜ ଓ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି । ଏହି ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରୟୋଗଦ୍ୱାରା ଏହା ଗୋଟିଏ ରୂପରୁ ଅନ୍ୟ ରୂପକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ । କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ସାମର୍ଥ୍ୟ ହିଁ ଶକ୍ତି ଅଟେ । ସାଧାରଣତଃ ଏହି ଶକ୍ତିର ଏକକ ଜୁଲ୍ (Joule) ଓ ୱାଟ୍ (Watt) ଦ୍ୱାରା ମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇଥାଏ ।

୧.୧.୨ ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର (Use of Energy)

ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରାଣୀ ବା ବସ୍ତୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ଓ ଚଳନକ୍ଷମ ହୋଇଥାଏ । ଶରୀରର ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକ ଚଳନକ୍ଷମ ହେବାପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଶକ୍ତି ଆମେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥରୁ ମିଳିଥାଏ । ମଟର ଗାଡ଼ି, ଉଡାଜାହାଜ, ଡଙ୍ଗା ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଶକ୍ତିକୁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରିଥାନ୍ତି । କୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ କଲେ ବା ଉପରକୁ ଉଠାଇଲେ, ବସ୍ତୁକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ବା ଆଲୋକିତ କଲେ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ମଣିଷ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିବା ବିଭିନ୍ନ ମେସିନ୍ ବା ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉତ୍ସରୁ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ।

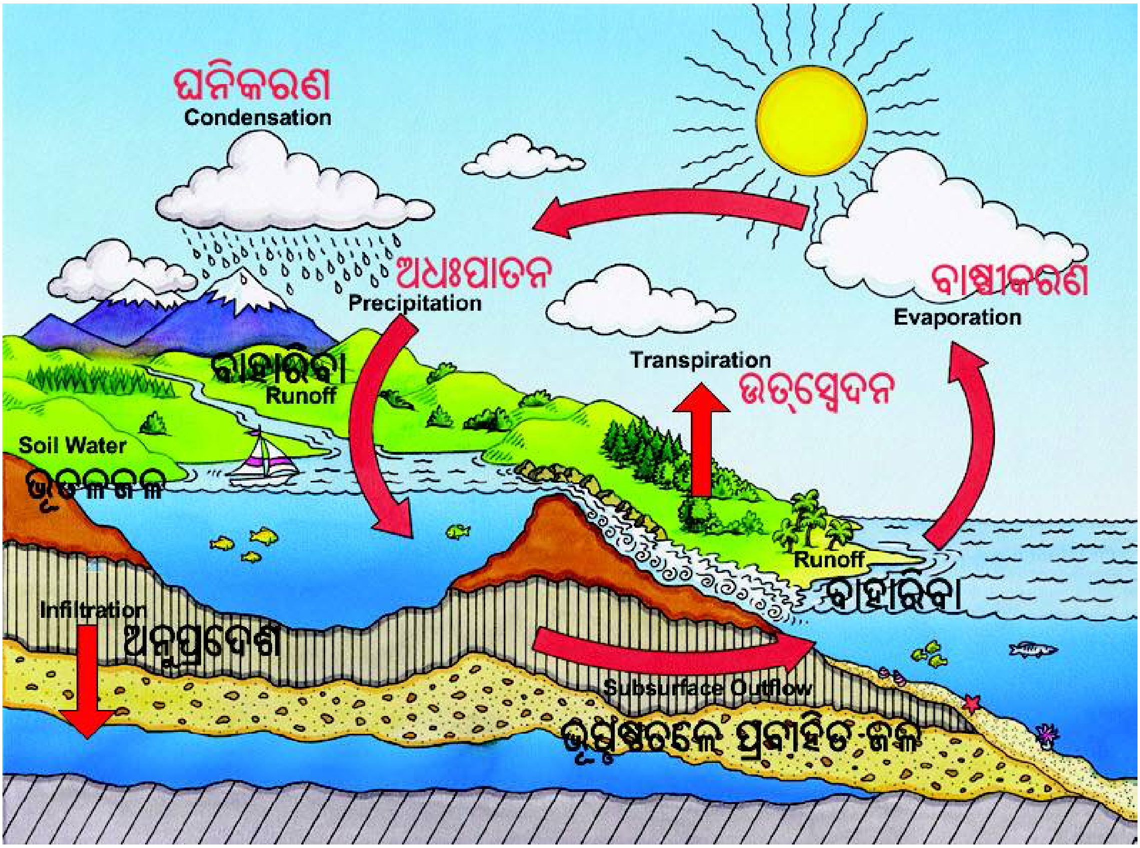
ସୂର୍ଯ୍ୟ ସକଳ ଶକ୍ତିର ଆଧାର । ସୂର୍ଯ୍ୟ ନଥିଲେ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗ ଥଣ୍ଡା ଓ ଅନ୍ଧକାର ହୋଇଥାନ୍ତା । ଆମେ ଖାଇବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ବି ନଥାନ୍ତା । ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଯେଉଁ ଆଲୋକ ପାଉ ତାହା ଆମ

ଶକ୍ତିର ମାପକ (Unit of Energy)

- ଶକ୍ତି(Energy)ର ଏକକ ଜୁଲ (Joule) । ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁକୁ ଏକ ନିଉଟନ (One Newton) ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଏକ ମିଟର (One Meter) ଦୂରତ୍ୱ ବିସ୍ଥାପନ କଲେ, ଏକ ଜୁଲ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।
- କ୍ଷମତା (Power)=ଜୁଲ / ସେକେଣ୍ଡ (Power=Joule/Second) । ଏହି ଏକକକୁ ୱାଟ୍ କୁହାଯାଏ ତେଣୁ ୧ ୱାଟ୍ = ୧ ଜୁଲ / ସେକେଣ୍ଡ, ୧୦୦୦ ୱାଟ୍ = ୧ କି. ୱାଟ୍ ଏବଂ ୧ ମେଗାୱାଟ୍ (One Megawatt)=୧୦^{୬} ୱାଟ୍ (Watt) ।
- ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି କିଲୋ ୱାଟ୍ ଘଣ୍ଟା (kWh) ରେ ମପାଯାଏ ।
- ୧ କିଲୋ ୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଏକ ଘଣ୍ଟା ବ୍ୟବହାର କଲେ ଏକ ୟୁନିଟ୍ (One Unit = One kWh)ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ ।
- ଖାଦ୍ୟରୁ ମିଳୁଥିବା ଶକ୍ତି ଏବଂ ଉତ୍ତାପ ଶକ୍ତିର ପରିମାପକକୁ କ୍ୟାଲୋରୀ (Calore)ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଇଥାଏ । ଏକ ଗ୍ରାମ ଜଳକୁ ଏକ ଡିଗ୍ରି ସେଲ୍‌ସିୟସ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି କରିବାର ମାପକ ଏକ କ୍ୟାଲୋରି । ଏକ କ୍ୟାଲୋରୀ ୪.୧୮୬୮ ଜୁଲ୍ ସହିତ ସମାନ ।
- ମୋଟର୍ ଯନ୍ତ୍ର ଚାଳିତ ଯାନବାହାନ ତଥା ବିଭିନ୍ନ ଇଞ୍ଜିନର କ୍ଷମତାକୁ ଅଶ୍ୱଶକ୍ତି (HP) ରେ ମପାଯାଏ । ଏକ ଅଶ୍ୱଶକ୍ତି ୭୪୬ ୱାଟ୍ ସହ ସମାନ ।

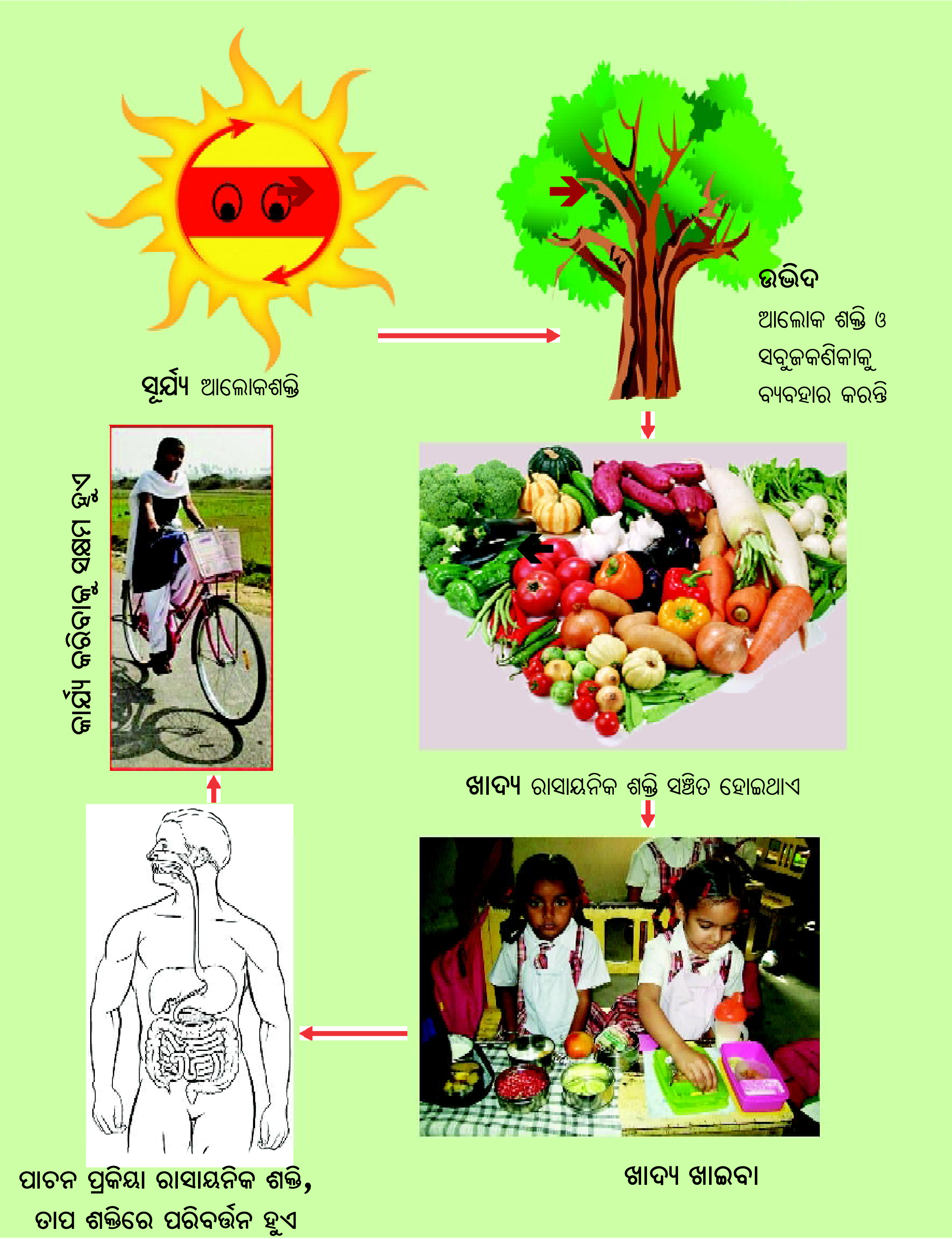
ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତିକୁ ଉଦ୍ଦୀପିତ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆମକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇବାର ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ସ ଅଟେ । ସେଇଥିପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ସକଳ ଶକ୍ତିର ଆଧାର ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଉଦ୍ଭିଦ ଆଲୋକ ଶକ୍ତି ଓ ସବୁଜ ପତ୍ରହରିତ କଣିକା ସାହାଯ୍ୟରେ ଖାଦ୍ୟ (କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ କାର୍ବନ) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ । ଏହାର ଅର୍ଥ ଆଲୋକ ଶକ୍ତି ଖାଦ୍ୟ-ଶକ୍ତିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ । ଆମେ ଏହା କହିପାରିବା ଯେ, ଉଦ୍ଭିଦଦ୍ୱାରା ଆଲୋକ ଶକ୍ତି ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ଶକ୍ତି ପାଇଥାଆନ୍ତି । ଆମେ ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଥାଉ ସେଥିରେ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚିତ ହୋଇଥାଏ । ପାଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଏହି ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ତାପ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ଆମ ଶରୀରକୁ ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଇଥାଏ ଏବଂ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ଆମକୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ସାମର୍ଥ୍ୟ ଯୋଗାଇଥାଏ । ଯେହେତୁ ମଣିଷ ତା'ର ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ, ତେଣୁ ମଣିଷ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଶକ୍ତି ପରୋକ୍ଷରେ ପାଇଥାଏ । ଉତ୍ତମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ବଳବାନ ହେବା ପାଇଁ ଆମେ ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଥାଉ, ସେଥିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ଆସିଥିବା ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ପାଇଥାଉ, ସେହି ତାପ ଶକ୍ତି ଆମକୁ ଉଷ୍ଣତା, ପବନ ସ୍ରୋତ ଓ ବର୍ଷା ଦେଇଥାଏ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୋକଦ୍ୱାରା ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ ।

ମନେରଖ: ଏକକ ସମୟରେ ଯେତିକି ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଏ ଅଥବା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ତାକୁ କ୍ଷମତା କୁହାଯାଏ ।



(ଜଳଚକ୍ର Water Cycle)

୧.୧.୩ ଶକ୍ତିର ରୂପାନ୍ତରୀକରଣ (Energy Transformation)



୨. ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ସମୂହ (Sources of Energy)

ଦେଶର ଜାତୀୟ ଅର୍ଥନୈତିକ କାର୍ଯ୍ୟପନ୍ଥାର ବିକାଶ ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଏକ ବଳିଷ୍ଠ ଉପାଦାନ । ସଂପ୍ରତି ବିଶ୍ୱର ପ୍ରତିଟି ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ଉଦ୍‌ବେଗ ଦେଖାଦେଇଛି ଯେ, ଏହି ଶତାବ୍ଦୀ ମଧ୍ୟରେ ଅନେକ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ, ବିଶେଷକରି ଜୀବାଶ୍ମ ଜାଳେଣୀର ଉତ୍ସ ସବୁ ଶେଷ ହୋଇଯିବ । ଏହିଭଳି ଏକ ଘଡ଼ିସନ୍ଧି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଅଧିକ ପ୍ରାଚୁର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୋଷଣୀୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ସନ୍ଧାନ ଏକାନ୍ତ ଜରୁରୀ ହୋଇ ପଡ଼ିଛି ।

୨.୧ ନବୀକରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ (Renewable Energy Sources)

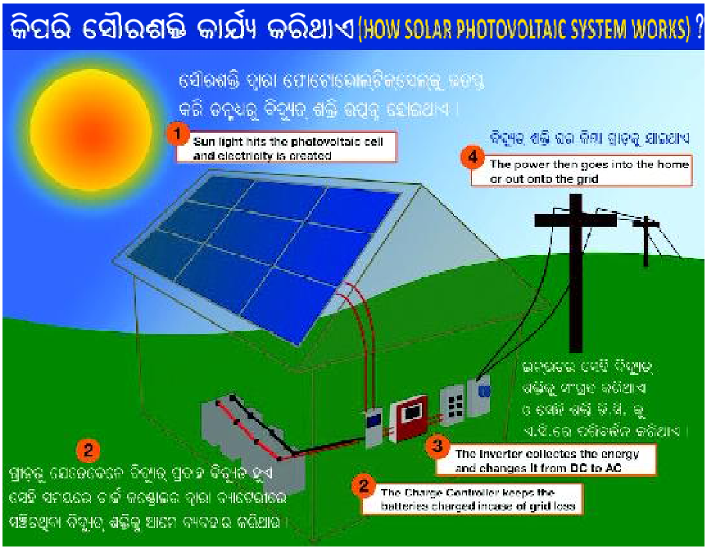
ଶକ୍ତି ଆମକୁ ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇଟି ଉତ୍ସରୁ ମିଳିଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ନବୀକରଣକ୍ଷମ (ଅକ୍ଷୟଶକ୍ତି) ଓ ନବୀକରଣ ଅକ୍ଷମ (କ୍ଷୟଶକ୍ତି) ଉତ୍ସ । ନବୀକରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ନିଃଶେଷ ହୁଏ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହାକୁ 'ସବୁଜ ଶକ୍ତି' କୁହାଯାଏ । ଯଥା- ସୂର୍ଯ୍ୟ, ପବନ ସ୍ରୋତ, ଜୁଆର ଶକ୍ତି । ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବାଦ୍ୱାରା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରଦୁଷଣ କମ୍ ହୁଏ । ଯେଉଁ ପ୍ରାକୃତିକ ସଂପଦରୁ ଥରେ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କଲାପରେ ପୁନଶ୍ଚ ସେହି ସଂପଦରୁ ବାରମ୍ବାର ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରିହୁଏ, ତାହାକୁ ନବୀକରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ କୁହାଯାଏ । ଯେତେବେଳେ କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲିୟମଯାତ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକର ଅବାଧ ବ୍ୟବହାର ପରିବେଶ ପ୍ରଦୁଷଣପୂର୍ବକ ମଣିଷର ଜୀବନକୁ ବିପନ୍ନ କରିବାର ପରିସ୍ଥିତି ଆସିଲା, ସେତେବେଳେ ସେ ନିର୍ମଳ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ସନ୍ଧାନ ଆରମ୍ଭ କଲା । ସେ ନୂତନ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି : ସୌରଶକ୍ତି, ପବନଶକ୍ତି, ଜଳଜଶକ୍ତି, ଭୂତାପଶକ୍ତି ଏବଂ ଆହୁରି ଅନେକ । ବାୟୋଡିଜେଲ, ଉଦ୍‌ଜାନ ଜାଳେଣୀ ମଧ୍ୟ ସେସବୁ ନୂଆ ଉତ୍ସର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଅବଶ୍ୟ ଏହି ନୂତନ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଅସରନ୍ତି ଓ ଆଉ କେତେକ କିଛିବର୍ଷ ପରେ ଶେଷ ହୋଇଯିବ ।

୨.୧.୧ ନବୀକରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତିର ଉପକାରିତା (Advantages of Renewable Energy)

୧. ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି / ନବୀକରଣ ଅକ୍ଷମ ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର ହ୍ରାସ ହେବା ସହିତ ପ୍ରଦୂଷଣ କମାଯାଇ ପାରିବ ।
୨. ଏହି ଶକ୍ତି ଆପେଆପେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ ।
୩. ମହାଜାଗତିକ ଉଷ୍ମତାକୁ ହ୍ରାସ କରିବାରେ ସହାୟତା କରେ ।
୪. ଭୂ-ସ୍ଖଳନ ବା ଭୂକମ୍ପଜନିତ ବିପର୍ଯ୍ୟୟରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ ।
୫. ପ୍ରାକୃତିକ ସଂପଦର ଏକାଧିକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରେ ।

୨.୧.୨ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବା ସୌରଶକ୍ତି (Solar Energy)

ସୂର୍ଯ୍ୟ ସକଳ ଶକ୍ତିର ଆଧାର । କେଉଁ ଅନାଦି କାଳରୁ ସୌରଶକ୍ତି ତଥା ସୌରରଶ୍ମୀ ଜୀବଜଗତର ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ବ୍ୟବହାରରେ ଆସୁଛି । ଯଦିଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆମଠାରୁ ୯୨, ୯୫୫, ୮୦୭ ନିୟୁତ ମାଇଲ (୧୪୯.୫୯Million KM) ଦୂରରେ ଅଛନ୍ତି, ତଥାପି ଏହା ବିନା ବିଶ୍ୱର ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ । ବାୟୁପ୍ରବାହ, ଜଳଚକ୍ର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ, ସାମୁଦ୍ରିକ ତରଙ୍ଗ ଓ ଜୁଆର ସୃଷ୍ଟିଆଦି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସୌରଶକ୍ତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ । ଭାରତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମୀର ପ୍ରଖରତାର ଅଭାବ ନାହିଁ । ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ବାନ୍ଧି ହିଲିୟମ୍ ଅଣୁର



ଗଠନପୂର୍ବକ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଶକ୍ତି ଅମାପ । ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅନ୍ତଃସ୍ଥଳ ୧୫,୦୦୦,୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସରୁ ଅଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ । କିନ୍ତୁ ପୃଷ୍ଠଦେଶର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୫,୬୦୦ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ । ବିକିରଣ ରୂପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗକୁ ବିଛେଇ ହୋଇପଡୁଛି । ଆମ ପୃଥିବୀର ଉପର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସେହି ଶକ୍ତିର ଅତିନଗଣ୍ୟ ପରିମାଣ ପହଞ୍ଚୁଛି । ଏହାର ୫୩% ବାୟୁମଣ୍ଡଳଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷିତ ହେଲାପରେ ଅବଶିଷ୍ଟ ୪୭% ରଶ୍ମୀ ଦୃଶ୍ୟମାନ, ଅବଲୋହିତ, ଅତିବାଇଗଣୀ ଓ ଅନ୍ୟତରଙ୍ଗ ରୂପରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚୁଛି । ତଥାପି ୧.୩ କିଲୋଓ୍ୱାଟ ପ୍ରତି ବର୍ଗମିଟର ହାରରେ ୧ଘଣ୍ଟାରେ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚୁଥିବା ସୌରଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ପୃଥିବୀରେ ଏକ ବର୍ଷରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଥିବା ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତିସହ ସମାନ । ଏହି ବିକିରଣର ମାତ୍ର ୧% ସମୁଦାୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିର ୩୦୦ ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ । ଉନ୍ନତ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ମାଧ୍ୟମରେ ଅମାପ ସୌରଶକ୍ତିକୁ ଉପଯୋଗ କରାଯାଇ ସବୁଜ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବୈପ୍ଳବିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଣାଯାଇପାରେ ।

SOLAR ENERGY PRODUCTION CHART

State	MW as of 31-03-2017	MW as of 31-03-2019	MW as of 31-03-2021
Andaman and Nicobar	6.56	11.73	29.22
Andhra Pradesh	1,867.23	3,085.68	4,203.00
Arunachal Pradesh	0.27	5.39	5.61
Assam	11.78	22.40	42.99
Bihar	108.52	142.45	159.51
Chandigarh	17.32	34.71	45.16
Chhattisgarh	128.86	231.35	252.48
Dadra and Nagar Haveli	2.97	5.46	5.46
Daman and Diu	10.46	14.47	40.55
Delhi	40.27	126.89	192.97
Goa	0.71	3.81	7.44
Gujarat	1,249.37	2,440.13	4,430.82
Haryana	81.40	224.52	407.83
Himachal Pradesh	0.73	22.68	42.73
Jammu & Kashmir	1.36	14.83	20.73
Jharkhand	23.27	34.95	52.06
Karnataka	1,027.84	6,095.56	7,355.17
Kerala	1,844.20	161.057	257.00
Lakshadweep	0.75	0.75	0.75
Madhya Pradesh	857.04	1,840.16	2,463.22
Maharashtra	452.37	1,633.54	2,289.97
Manipur	0.03	3.44	6.36
Meghalaya	0.01	0.12	0.12
Mizoram	0.10	0.50	1.53
Nagaland	0.50	1.00	1.00
Odisha	79.42	394.73	401.72
Puducherry	0.08	3.14	9.33
Punjab	793.95	905.62	959.50
Rajasthan	1,812.93	3,226.79	5,732.58
Sikkim	0.00	0.01	0.07
Tamil Nadu	1,691.83	2,575.22	4,475.21
Telangana	1,286.98	3,592.09	3,953.12
Tripura	5.09	5.09	9.41
Uttar Pradesh	336.73	960.10	1,712.50
Uttarakhand	233.49	306.75	368.41
West Bengal	26.14	75.95	149.84
Others	58.31	0.00	
Total India (MW)	**12,288.83**	**28,180.66**	**40,085.37**

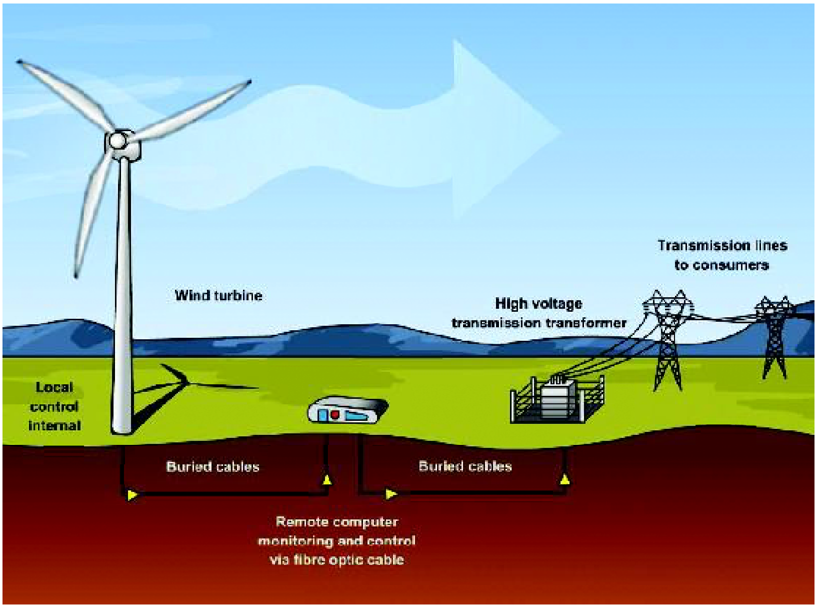
Source- https://en.wikipedia.org/wiki/Solar_power_in_India

ଭାରତରେ ବର୍ଷକୁ ୬,୦୦,୦୦୦ କୋଟି ମେଗାୱାଟ୍ ସୌରଶକ୍ତି ପହଞ୍ଚିଥାଏ, ତେବେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା ହେଉଛି ସୌରଚୁଲ୍ଲୀ, ସୌର ହିଟର, ସୌର ଫର୍ଣ୍ଣେସ୍ ଓ ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀ ଭଳି ଉପକରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ବିକିରଣକୁ ଆମର ଦରକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟରେ ନିୟୋଜିତ କରାଯାଇ ପାରିବ । ସୌରଚୁଲ୍ଲୀକୁ ଖରାରେ ବସାଇବାର ୩-୪ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ଏହାର ତାପମାତ୍ର ୧୪୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ । ଏଥିରେ ରୋଷେଇ କରିବାରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ହୁଏନାହିଁ । ସେହିପରି ସୌରଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ପାଣି ଗରମ କରାଯାଇ ପାରିବ, ଯାହାକି ବଡ଼ବଡ଼ ହୋଟେଲ, ଡାକ୍ତରଖାନା ବା କଳକାରଖାନାରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ସର୍ବଦା ଗଚ୍ଛିତ ରଖାଯାଇ ପାରିବ । ସୋଲାର ଫର୍ଣ୍ଣେସରେ ବିଶାଳ ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର ଅବତଳ ଦର୍ପଣ ବ୍ୟବହାର ପୂର୍ବକ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଶ୍ମୀକୁ ଏକତ୍ରିତ କରି ପ୍ରାୟ ୩୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳାଇ ହେବ । ସୌରତାପରେ ଜଳକୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କରି ଟର୍ବାଇନ୍ ଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇ ପାରିବ । ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ସିଧାସଳଖ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମୀରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ମିଳିପାରିବ ।

୨.୧.୩ ପବନ ବା ବାୟୁ ଶକ୍ତି (Wind Energy)

ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଦ୍ୱାରା ବାୟୁର ଉତ୍ତପ୍ତିକରଣ, ପୃଥିବୀର ଘୂର୍ଣ୍ଣନଆଦି କାରଣରୁ ପବନର ସୃଷ୍ଟି । ଦିନବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ କିରଣର ପ୍ରଭାବରେ ସ୍ଥଳଭାଗ ଉପରିସ୍ଥ ବାୟୁ ଜଳଭାଗ ଉପରିସ୍ଥ ବାୟୁ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଗରମ ହୋଇଥାଏ । ଫଳତଃ ଏହା ହାଲୁକା ହୋଇ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହେବାଯୋଗୁ ତତ୍‌ସଲଗ୍ନ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଶୀତଳବାୟୁ ସଂପୃକ୍ତ ସ୍ଥାନକୁ ଗତି କରିବା ଫଳରେ ପବନ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ଥାଏ । ଏହି ପବନଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୨୮୩ ବେଳକୁ ମିଶରୀୟମାନେ ପାଲଟଣା ଡଙ୍ଗା /ଜାହାଜ ଆଦି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ପ୍ୟାରିସ୍ ଦେଶରେ ପବନକଳ ସାହାଯ୍ୟରେ କୂଅରୁ ପାଣି ଉଠାଇବା କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପାଦନ କରାଯାଉଥିଲା । ସମୁଦ୍ର ତଟବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଶକ୍ତି ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ କରାଯାଇ ପାରିବ । ବାୟୁଶକ୍ତି ପ୍ରଦୂଷଣ ମୁକ୍ତ । ମଧ୍ୟଯୁଗରୁ ହଲାଣ୍ଡରେ ବାୟୁଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପଙ୍ଖା ଆଦି ବୁଲେଇ ଜଳ ଉତ୍ତୋଳନ କରାଯାଉଥିଲା । ଏବେ ବାୟୁ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ଟର୍‌ବାଇନ୍ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଉଛି ।

କୌଣସି ଅଂଚଳର ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତହେଲେ ହାଲୁକାହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ ଏବଂ ସେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ପୂରଣ କରିବାପାଇଁ ଅନ୍ୟ ଅଂଚଳରୁ ସେହି ସ୍ଥାନକୁ ବାୟୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହାକୁ ପବନ ବହିବା କୁହାଯାଏ । ପବନ ଶକ୍ତି ଏକ ଅକ୍ଷୟ ଶକ୍ତି । ପାଣିଉଠାଇବା ପାଇଁ ପବନର ଏହି ଗତିଜ ଶକ୍ତିକୁ ସପ୍ତମ ଶତାବ୍ଦୀରୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ଆସୁଛି । ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମେ ପବନ ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ କରିବାପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା । ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତିଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ସରି ଆସିବାରୁ ୧୯୭୦ଦଶକରୁ ଜର୍ମାନୀ, ଡେନ୍‌ମାର୍କ, ଚୀନ୍, ଆମେରିକା ଓ ଭାରତ ପ୍ରଭୃତି ଦେଶରେ ଏହାକୁ ବ୍ୟାପକ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଅଛି ।



ପବନ ଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରିବା ପାଇଁ ଟାୱାର, ରୋଟର ଓ ଜେନେରେଟର ରହିଥିବା ପବନକଳ ଆବଶ୍ୟକ । ଉଚ୍ଚ ଟାୱାରରେ ପବନ ଟର୍ବାଇନ୍ ଲଗାଯାଇଥାଏ । ତା'ସହିତ ଲାଗିଥିବା ରୋଟର ପବନ ଶକ୍ତିରେ ବୁଲିଲେ ଜେନେରେଟରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ସାଧାରଣ ପବନ ବହୁଥିବା ଅଂଚଳରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ପବନ ଟର୍ବାଇନ୍‌ରୁ ୬୦ କିଲୋୱାଟ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ମିଳିପାରେ । ସେହିପରି ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ପବନକଳରୁ ୫୦ରୁ ୧୫୦୦ମେଗାୱାଟ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ମିଳିପାରିବ । ଗୁଡ଼ାଏ ପବନକଳ ଏକାଠି ବସାଇ ପବନ ଉଦ୍ୟାନ କରାଯାଇ ପାରିବ । ପବନ ଏକ ସହଜ ପରିମଳ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ । ଭାରତ ଏହି ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର ଦିଗରେ ବେଶ୍ ଆଗ୍ରହୀ । ଗୁଜୁରାଟ ଓ ତାମିଲନାଡୁ ପରି ରାଜ୍ୟରେ ପବନରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । ଭାରତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ପବନ ଉଦ୍ୟାନ କନ୍ୟାକୁମାରୀଠାରେ ଅବସ୍ଥିତ ।

WIND ENERGY PRODUCTION CHART

State	Capacity (MW), as of 31.10.2019
Tamil Nadu	9231.77
Gujarat	7203.77
Maharashtra	4794.13
Karnataka	4753.40
Rajasthan	4299.73
Andhra Pradesh	4077.37
Madhya Pradesh	2519.89
Telangana	128.10
Kerala	62.50
West Bengal	2.1
Odisha	2
Others	4.30
Total	**37079.06**

Source:www.en.wikipedia.org/wiki/Wind_power_in_India

୨.୧.୪ ଜଳଜ ଶକ୍ତି (Water Energy)

ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷଧରି ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନବୀକରଣକ୍ଷମ ବା ଅକ୍ଷୟଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ହେଉଛି ଜଳ । ବାସ୍ତବରେ ହିମାଳୟ ପାର୍ବତ୍ୟମାଳାରେ ବାସ କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଜଳସ୍ରୋତକୁ ଉପଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଝରଣା ତଥା ବେଗଗାମୀ ପାର୍ବତ୍ୟମାଳା ନଦୀ ଧାରରେ ଜଳଚକ୍ର ବସାଇ ଅଟା ପେଷିବା, କାଠକୁ ଚିରିବା ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିଲେ । ସେହି ପର୍ବତମାଳା ନଦୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ପାର୍ବତୀ ନଦୀଧାରା ମୁଖ୍ୟ ଅଟେ । ୧୮୯୭ ମସିହା ବେଳକୁ ଦାର୍ଜିଲିଂ ଠାରେ ଦେଶରେ ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ ୧୩୦ ମେଗାୱାଟ୍ ବିଶିଷ୍ଟ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ହୋଇଥିଲା । ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ପ୍ରକଳ୍ପ ଜରିଆରେ ସମୁଦ୍ର ତରଙ୍ଗ ଓ ଜୁଆରରୁ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଭାରତରେ କେରଳର ଭିଜିଞ୍ଜମ ନିକଟରେ ୧୫୦ ମେଗାୱାଟ୍ ବିଶିଷ୍ଟ ଦେଶର ପ୍ରଥମ ଜୁଆର ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ହୋଇଛି । ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ପ୍ରଚୁର ସୌରଶକ୍ତି ଠୁଳହୋଇ ରହିଥାଏ । ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଜଣାପଡ଼େ ୬୦ନିୟୁତ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ବିଶିଷ୍ଟ ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳୀୟ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜଳରାଶିର ଶଯ୍ୟାଦ୍ୱାରା ଆହରଣ ହୋଇଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ୨୪୫ ବିଲିୟନ୍ ବ୍ୟାରେଲ୍ ତୈଳଠାରୁ ମିଳୁଥିବା ତାପଶକ୍ତିସହ ସମାନ । ସାମୁଦ୍ରିକ ଜଳରାଶି ଶଯ୍ୟାର ଏହି ଅମାପ ଶକ୍ତିକୁ ଉପଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରିଲେ ବିଷୁବମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶକ୍ତି ସମସ୍ୟା ଅନେକାଂଶରେ ଦୂରହୋଇ ପାରିବ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଶକ୍ତିର ନବୀକରଣ ଅକ୍ଷମ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ କାଳକ୍ରମେ ଶେଷ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ଶୀଘ୍ର ପୁନଃଭରଣ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । ଏପରି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ଯଥା- କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ, ପ୍ରାକୃତିକ ଇନ୍ଧନ ଗ୍ୟାସ୍ ଇତ୍ୟାଦି । ଏହି ସବୁ ଉତ୍ସ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇଥାଏ । ନବୀକରଣଅକ୍ଷମ ଶକ୍ତିଉତ୍ସ ଗୁଡ଼ିକର ଉଚିତ୍ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ଉତ୍କଟ ଶକ୍ତିସଙ୍କଟ ସୃଷ୍ଟିର ସମ୍ଭାବନାକୁ ବହୁମାତ୍ରାରେ ଏଡ଼ାଯାଇ ପାରିବ ।

ଜଳପ୍ରବାହର ଗତିଜଶକ୍ତି ବା ଗଚ୍ଛିତ ଜଳର ସ୍ଥିତିଜ ଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରାଯାଇଥାଏ । ନଦୀ ବା ଝରଣାର ପାଣିକୁ ବନ୍ଧଦ୍ୱାରା ଅଟକାଇ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ପଥଦେଇ ଟର୍ବାଇନ୍ ଉପରେ ପଡ଼ିବାକୁ ଦିଆଯାଏ । ଫଳରେ ଟର୍ବାଇନ୍ ବୁଲେ

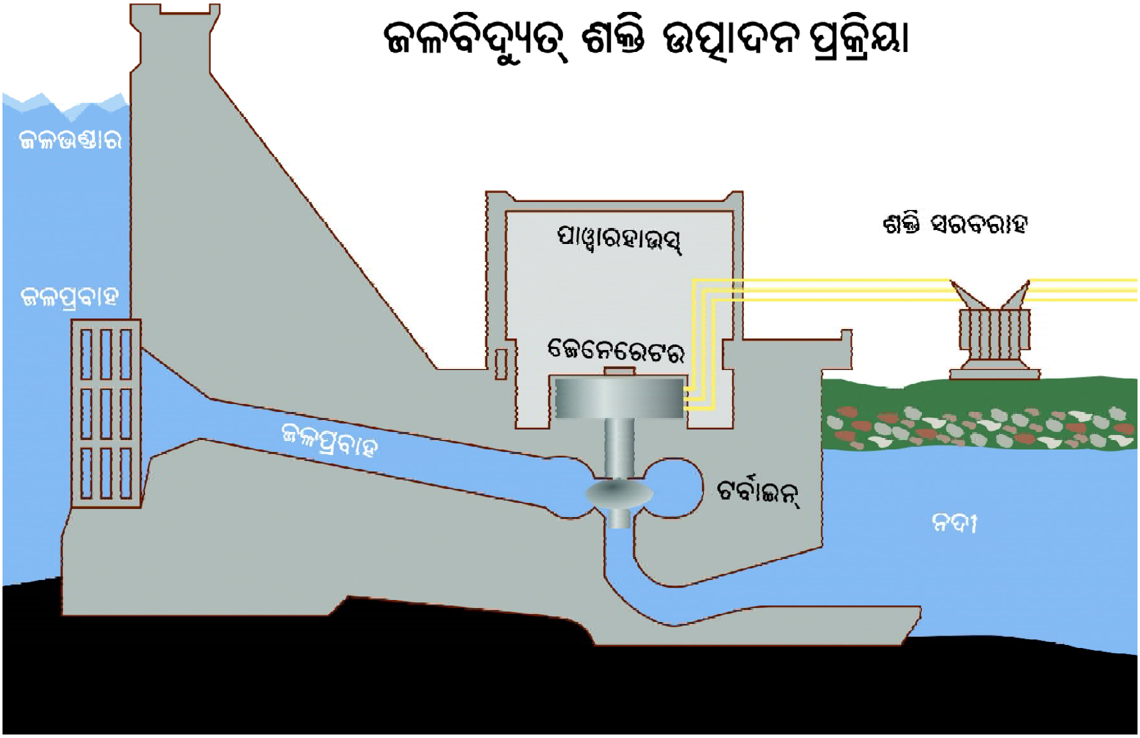
ଏବଂ ଟର୍ବାଇନ୍ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ଜେନେରେଟରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ । ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିକୁ ବଡ଼ବଡ଼ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ସହାୟତାରେ ସୁଚାରୁ ବଣ୍ଟନପୂର୍ବକ ଘରେ ଘରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦିଆଯାଏ ।

ଜଳବିଦ୍ୟୁତ ଯୋଜନାର ଉପକାରିତା (Benefit of Hydro Electricity Programme) :

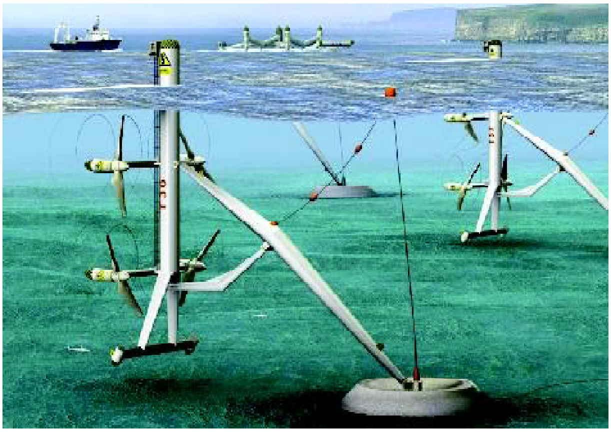
- ❖ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ ଯୋଜନା ଏକ ପରିମଳ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟବସ୍ଥା
- ❖ ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଧିକ ନୁହେଁ
- ❖ ଏହାକୁ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ର, ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ
- ❖ ବନ୍ୟାପରିସ୍ଥିତିକୁ ଏହା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିପାରେ

10 Largest Power Generating Hydro Electric Dams in India

SI.	NAME OF THE DAMS	CAPACITY IN MW
1	TEHRI (Uttarakhand)	2400
2	KOYNA (Maharashtra)	1960
3	SRISAILAM (Andhra Pradesh)	1670
4	NATHPA JHAKRI (Himachal Pradesh)	1500
5	SARDAR SAROVAR (Gujarat)	1450
6	BHAKAR NAGAL (Himachal Pradesh)	1325
7	INDIRASAGAR (Madhya Pradesh)	1000
8	NAGARJUN SAGAR (Andhra Pradesh)	816
9	IDUKKI (Kerala)	780
10	HIRAKUD (Odisha)	307.5



୨.୧.୫ ଜୁଆର ଶକ୍ତି (Tidal Energy)



ସମୁଦ୍ରର ଜୁଆର, ଭଟ୍ଟା ଓ କୂଳରେ ହେଉଥିବା ଢେଉର ଆଗମନ ଓ ପଶ୍ଚାତ୍ ଧାବନ ଏକ ଅନବରତ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ଢେଉର ଆଗମନ ଓ ପଶ୍ଚାତ ଧାବନରେ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ, ତାହାକୁ ଟାଇଡ଼ାଲ ଏନର୍ଜି ବା ଜୁଆର ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ । ଫ୍ରାନ୍ସ, ଇଂଲଣ୍ଡ, ରୁଷିଆ ପ୍ରମୁଖ ଦେଶ ଢେଉର ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛନ୍ତି । ଭାରତର ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ବେଳାଭୂମି ଜୁଆର ଶକ୍ତି ଅମଳର ସମ୍ଭାବନାକୁ ବ୍ୟକ୍ତ କରୁଛି ।

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠର ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଅଂଚଳ ମହାସାଗରଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ଫଳରେ ଜୁଆର ଆସେ । ଉଚ୍ଚ ଜଳସ୍ତମ୍ଭମାନ ଖୁବ୍ ଜୋର୍‌ରେ ଆସି ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ବାଡ଼େଇ ହୁଏ । ଜୁଆରର ସେହି ଶକ୍ତିକୁ ମଣିଷ ଫଳପ୍ରଦ ଦିଗରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଶିଖିଲାଣି । ଜୁଆର ଶକ୍ତିକୁ କାମରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ଏକ ଅଣଓସାରିଆ ମୁହଁକରି ଏକ ଉଚ୍ଚ ବନ୍ଧ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥାଏ । ଜୁଆର ସମୟରେ ବନ୍ଧର ମୁହଁ ଖୋଲାରଖି ଉଚ୍ଚ ସ୍ତରରେ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ସମୁଦ୍ର ଜଳକୁ ବନ୍ଧ ପଛପଟେ ଜମାକରି ରଖାଯାଏ । ସେହି ଗଚ୍ଛିତ ଜଳକୁ ଟର୍ବାଇନ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ବୁଲାଯାଇ ଜେନେରେଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ । ପୃଥିବୀରେ କେବଳ ଜୁଆର ଶକ୍ତିରୁ ୨୦ରୁ ୩୦ ଲକ୍ଷ ମେଗାୱାଟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ମିଳିପାରିବ । ଫ୍ରାନ୍ସରେ ପୃଥିବୀର ବୃହତ୍ତ ଜୁଆର ଶକ୍ତିକେନ୍ଦ୍ରମାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ହୋଇଛି । ଭାରତର ଗୁଜୁରାଟ (କଚ୍ଛ) ଓ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ (ସୁନ୍ଦରବନ) ଭଳି ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ରାଜ୍ୟରେ ଜୁଆର ବିଦ୍ୟୁତ୍‌କେନ୍ଦ୍ରମାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ହୋଇଛି ।

୨.୧.୬ ଜୈବଶକ୍ତି (Biofuel)

ଜୈବଶକ୍ତି ହେଉଛି ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନବୀକରଣ ଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସଂପଦ । ବିଭିନ୍ନ ଗଛ, କାଠ, କୃଷିଜାତ ଅବଶେଷ, ଗଛର ଶୁଖିଲା ପତ୍ର, କରତଗୁଣ୍ଡ, ବିଭିନ୍ନ ଜଳ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅନାବନା ଗଛ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଜୈବବସ୍ତୁତ୍ୱ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଜୈବବସ୍ତୁତ୍ୱରେ ହିଁ ଜୈବଶକ୍ତି ନିହିତ ଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦର ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ସୌରଶକ୍ତି ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ଜୈବବସ୍ତୁରେ ନିହିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଜୈବଶକ୍ତିକୁ ଆମେ ଜୈବ ଇନ୍ଧନ, ଜୈବ ଇଥାନଲ୍, ଜୈବ ଡିଜେଲ ଓ କାଠ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ ।

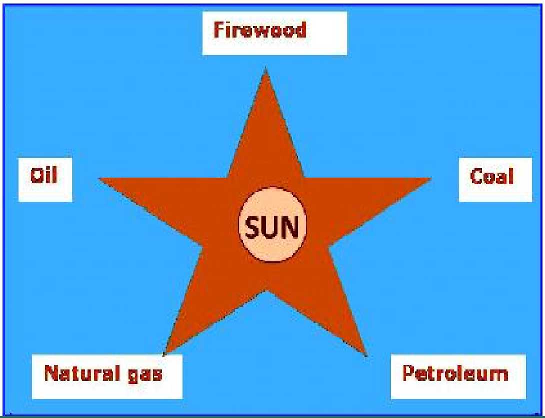
ତାଳପତ୍ର, କାଠିକୁଟା, ଗୃହପାଳିତ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଗୋବର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୈବିକ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ଜୈବସମୂହ କୁହାଯାଏ । ଜୈବସମୂହରୁ ଅମ୍ଳଜାନର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଣୁଜୀବଦ୍ୱାରା ଦହନଶୀଳ ବାଷ୍ପ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିବ । ଏହି ବାଷ୍ପକୁ ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍ କୁହାଯାଏ । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ବ୍ୟବହୃତ ଗୋବରଗ୍ୟାସ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ । ଗୋବରଗ୍ୟାସପ୍ଲାଣ୍ଟରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ରନ୍ଧନକାର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗୃହକୁ ଆଲୋକିତ କରାଯାଇପାରେ । ସିଧାସଳଖ ଗୋବରକୁ ଶୁଖେଇ ଜାଳିଲେ ଯେତିକି ଶକ୍ତି ମିଳିଥାଏ, ଗୋବରଗ୍ୟାସ୍ ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ତା'ର ୬ଗୁଣ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ମିଳେ । ପୁଣି ସେଥିରୁ ପରିବେଶ ବିରୋଧି ଧୂଆଁ ନିର୍ଗତ ହୁଏନାହିଁ । ଗୋବର ପ୍ଲାଣ୍ଟ୍ ରହିଲେ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ମଳ ଏଣେତେଣେ ପଡ଼ି ପରିବେଶକୁ ଦୂଷିତ କରେନାହିଁ ।

୨.୨ ନବୀକରଣ ଅକ୍ଷମ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ (Non-Renewable Energy Sources)

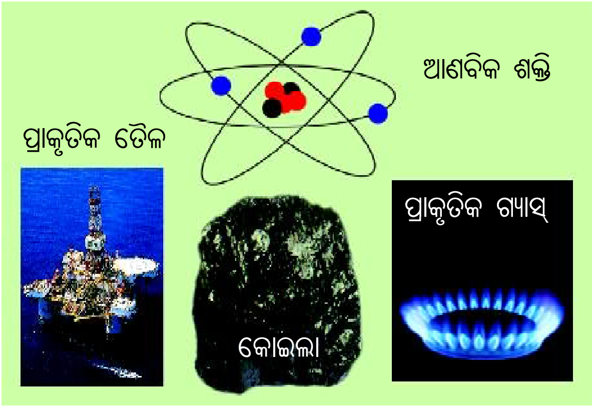
ଯେଉଁ ପ୍ରାକୃତିକ ସଂପଦରୁ ଥରେ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରିଦେଲେ ତା'ପରଠାରୁ ସେଥିରୁ ଆଉ ଶକ୍ତି ମିଳିନଥାଏ, ତାହାକୁ ନବୀକରଣ ଅକ୍ଷମ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ କୁହାଯାଏ । ଯେପରି କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ, ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ, ନ୍ୟୁକ୍ଲୀୟ ବା ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ଇତ୍ୟାଦି । ଏସବୁ ଉପାଦାନରୁ ଥରେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ହେବା ପରେ ତାହା ଅନ୍ୟ କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗିନଥାଏ । ଫଳସ୍ୱରୂପ ଏହା ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ଲୋପ ହେବାକୁ ଲାଗିଲାଣି । ତେଣୁ ଏହି ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମୟରେ ମିତବ୍ୟୟତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ।

ଭାରତକୁ ଏହି ଶକ୍ତିର ମୁକାବିଲା କରିବା ନିମନ୍ତେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ କୋଇଲା, ଅଶୋଧିତ ତୈଳ ଆମକୁ ଆମଦାନୀ କରିବାକୁ ପଡୁଛି । ଆମ ଦେଶରେ ୟୁରାନିୟମ, ଥୋରିୟମ୍ ଭଳି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ସିମୀତ । ଏଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ ବିଦେଶ ରାଷ୍ଟ୍ର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡୁଛି । ଦିନକୁ ଦିନ ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣଗୁଡ଼ିକରୁ ନିର୍ଗତ ଜଳର ତାପମାତ୍ରା ହ୍ରାସ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ଯଥାର୍ଥରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ଏହିସବୁ ପ୍ରାକୃତିକ ସଂପଦ ଆଗାମୀ କିଛି ଦିନ ଭିତରେ ନିଃଶେଷ ହୋଇଯିବ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ସାମ୍ନା କରିବା ପାଇଁ ଏବେଠାରୁ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତିର ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

Different form of Energy



ନବୀକରଣ ଅକ୍ଷମ ଉତ୍ସ:



କୋଇଲା, ଖଣିଜ ତେଲ, ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍‌ରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଅନବୀକରଣ ଶକ୍ତି । କୋଇଲା ବା ଖଣିଜ ତୈଳ ଥରେ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଗଲେ ତାହାର ପୁନଃ ଉତ୍ପାଦନ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

୨.୨.୧ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ (Fossil-fuels)

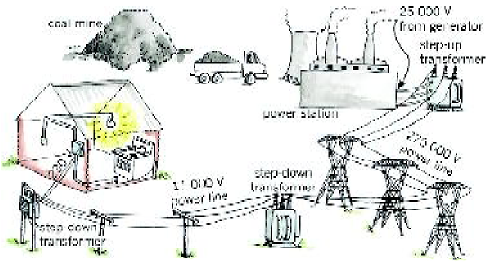
ଆମ ଜୀବନରେ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ସ୍ଥାନ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆମ ଘରେ ଅସରନ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ମୁଖ୍ୟତଃ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ହିଁ ଅଟେ । ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ଜଳା ଯାଇଥାଏ ଏବଂ ଏହାର ତାପ ଦ୍ୱାରା ଜଳକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କରି ବାମ୍ପ ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଏ । ଏଇ ବାମ୍ପର ତୀବ୍ର ଚାପକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଜେନେରେଟର ଟର୍‌ବାଇନ୍‌ର ସାଫଟ୍‌କୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରାଯାଏ । ପରିଶେଷରେ ଏହି ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଜେନେରେଟର ଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ । ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ଯଥା କୋଇଲା ବା ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି ।

୨.୨.୨ କୋଇଲାର ପ୍ରକାରଭେଦ ଓ ଏହାର ବ୍ୟବହାର (Categorization of coal and it's use)

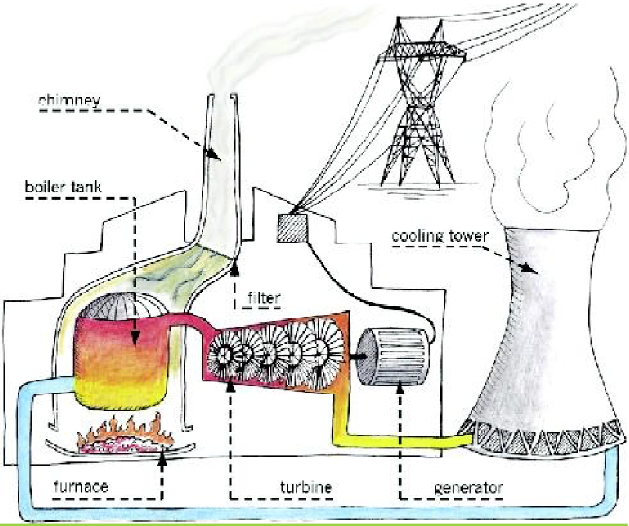
କୋଇଲାରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ଶକ୍ତି ମଣିଷ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । କୋଇଲାରୁ ଗ୍ୟାସ, ଆଲକାତରା, ପିଚୁ, ଆମୋନିଆ, କୃତ୍ରିମ ରଙ୍ଗ, ସାର ଆଦି ପଦାର୍ଥ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । କୋଇଲାରେ ଥିବା କାର୍ବନ ଅନୁପାତକୁ ନେଇ କୋଇଲାକୁ ପ୍ରଧାନତଃ ଚାରିଭାଗରେ ଭାଗ କରାଯାଇଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନରେ ଯଥାକ୍ରମେ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଧରଣରୁ ନିକୃଷ୍ଟ ଧରଣ ଭାବେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।

(କ) ଆନ୍ଥ୍ରାସାଇଟ୍ (ଖ) ବିଟୁମିନସ୍

(ଗ) ଲିଗ୍‌ନାଇଟ୍ (ଘ) ପିଟ୍



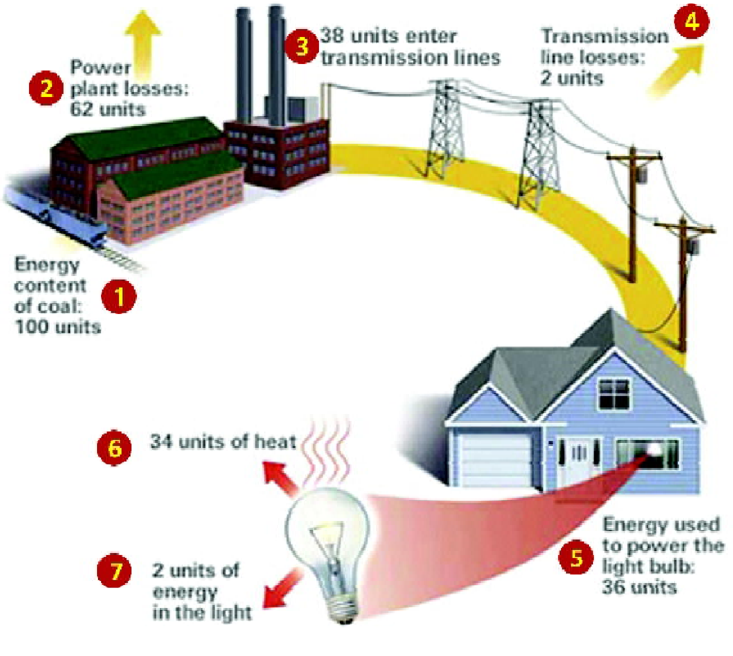
Thermal power distribution system



Proces of thermal power plant

ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କୋଇଲା ଭଣ୍ଡାର ଉତ୍ତର ଆମେରିକାରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଭାରତରେ ଝରିଆ, ଗିରିଡ଼ି, ତାଳଚେର ଓ ମହାନଦୀ ଅବବାହିକା ଅଞ୍ଚଳରେ କୋଇଲା ଭଣ୍ଡାରମାନ ରହିଛି ।

ଏହି ଇନ୍ଧନକୁ କଳ କାରଖାନା ମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଯଥା ଲୁହାପଥରରୁ ଲୁହା ଉତ୍ପାଦନ । ଯାନବାହାନ ସବୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ଦହନ ସାହାଯ୍ୟରେ ହିଁ ଚାଲିଥାଏ । ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ନବୀକରଣଅକ୍ଷମ, ଶକ୍ତି ଯାହାକି କାଳକ୍ରମେ ନିଃଶେଷ ହୋଇଯିବ । ଏହି ଇନ୍ଧନ ମୃତଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ବିଗଳନ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ବିଗଳିତ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ପିଟ୍ (କାର୍ବନୀକୃତ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ) ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ । ପୃଥିବୀର ଅନ୍ତଃଚାପ ଓ ତାପ ଦ୍ୱାରା ପିଟ୍ କୋଇଲାରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବା ପାଇଁ କୋଟିକୋଟି ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ । ତେଣୁ ଆମେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା ସଂଗେସଂଗେ ଶକ୍ତିର ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର ସଂପର୍କରେ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଉଚିତ୍ ।



Electricity Generation to Our Home- Stage wise Losses

ଶକ୍ତି କ୍ଷୟର ବିସ୍ତୃତ ବିବରଣୀ

୧. କୋଇଲା ଧାରଣ କରିଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ୧୦୦ ୟୁନିଟ୍ ।

୨. ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ରରେ ୬୨% ଶକ୍ତି କ୍ଷୟ ହୋଇଥାଏ ।

୩. ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଚାରଣ ଧାତବ ତାର ମଧ୍ୟଦେଇ ୩୮% ପ୍ରେରଣ ହୋଇଥାଏ ।

୪. ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଚାରଣ ଧାତବ ତାର ମଧ୍ୟଦେଇ ୨% କ୍ଷୟ ହୋଇଥାଏ ।

୫. ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବଲ୍‌ବଟିକୁ ଜଳାଇବା ପାଇଁ ୩୬ ୟୁନିଟ୍ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ, ଯାହାକି ୩୪ ୟୁନିଟ୍ ତାପ ରୂପେ କ୍ଷୟ ହୋଇଥାଏ ।

୬. ବାସ୍ତବରେ ୨ ୟୁନିଟ୍ ଶକ୍ତି ଆମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବରୁ ଆଲୋକରୂପେ ପାଇଥାଉ ।

୨.୨.୩ ପ୍ରାକୃତିକ ତେଲ ଓ ଗ୍ୟାସ୍ (Natural Oil and Gas)

'ଖଣିଜ ତେଲ'କୁ ତରଳ ସୁନା କୁହାଯାଏ । ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତା ପେଟ୍ରୋଲ ଓ ଡ଼ିଜେଲ୍ ବିନା ଗୋଟିଏ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ତିଷ୍ଠି ରହିପାରିବ ନାହିଁ । ଉତ୍ତର ଆମେରିକା, ଗଲ୍‌ଫ ଦେଶ ସମୂହରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ତେଲ ସଞ୍ଚିତହୋଇ ରହିଛି । ଯେଉଁ ସମସ୍ତ ଖଣିରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ତେଲ ନିଷ୍କାସନ କରାଯାଏ, ସେଇ ଖଣିମାନଙ୍କରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ ମଧ୍ୟ ମିଳିଥାଏ । ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଦହନ କ୍ଷମତା ଅଧିକ । ଭାରତର ଗୁଜୁରାଟ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ତାମିଲନାଡ୍ତୁ, ଓଡ଼ିଶାର ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳରେ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଭଣ୍ଡାର ଥିବାର ସୂଚନା ମିଳିଛି । ଏବେ ପାଇପ୍ ଲାଇନ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଦୂରଦୂରାନ୍ତରକୁ ପଠାଯାଇ ପାରୁଛି ।

୨.୨.୪ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି (Nuclear Energy)

ପୃଥିବୀର ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ସମସ୍ତ ଶକ୍ତିର ଶତକଡ଼ା ୫ଭାଗ ଆଣବିକ ଶକ୍ତିରୁ ମିଳିଥାଏ । ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ସବୁ ଠାରୁ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ଆଣବିକ ବର୍ଜ୍ୟର ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବସ୍ଥାକରଣ । ଆଣବିକ ବର୍ଜ୍ୟରୁ ଯେଉଁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମି ବାହାରେ ତାହା ଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ । ଏହାଛଡ଼ା ଆଣବିକ ରିଆକ୍ଟର୍ ମାନଙ୍କରେ କୌଣସି କାରଣରୁ ଦୁର୍ଘଟଣା ଆଦି ହେଲେ ତାହା ବହୁ ଧନ ଜୀବନ ନଷ୍ଟ କରିଥାଏ ।

୩. ଶକ୍ତି ସମ୍ବଳ ପରିଚାଳନା (Energy Resources Management)

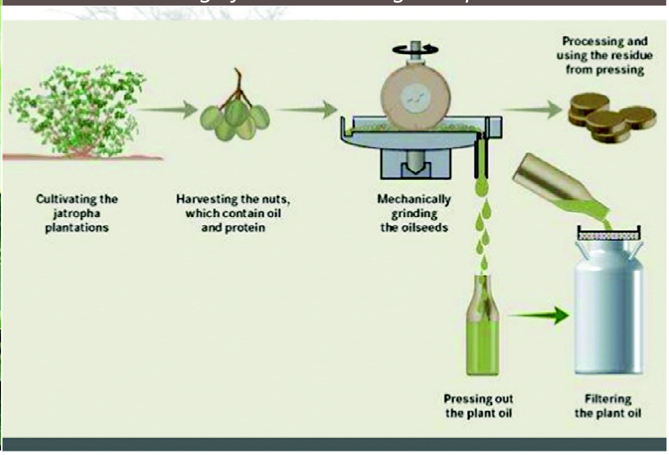
ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତାର ମାପକାଠି ହେଉଛି ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ । ଯେଉଁ ଦେଶ ଯେତେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏବଂ ଯେତେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ କରେ ସେ ଦେଶ ସେତେ ଉନ୍ନତ । ତେଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ଆମେ ସମ୍ବଳ ବୋଲି ମଧ୍ୟ କହିଥାଉ । ସବୁ ଦେଶରେ ଏବେ ଅନବୀକରଣ ଶକ୍ତି ଯଥା: କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଅଧିକ । କିନ୍ତୁ ଦିନେ ନା ଦିନେ ଏହି ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ଶେଷ ହେଇଯିବ । ସେଥିପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏବେ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ସନ୍ଧାନରେ ଅଛନ୍ତି । ନିମ୍ନରେ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତିର ଉପଯୋଗିତା ବିଷୟରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇଛି ।

୩.୧ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି (Alternative Energy)

ଦିନକୁ ଦିନ ମଣିଷର ଶକ୍ତି ଚାହିଦା ବଢୁଛି । ଅନବୀକରଣ ଶକ୍ତି ଦିନେ ନା ଦିନେ ସରିଯିବ । ତେଣୁ ଆଗାମୀ ଦିନକୁ ଆଖିରେ ରଖି ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତିର ସନ୍ଧାନରେ ଲାଗିଛନ୍ତି । ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ର ବ୍ୟବହାର କମେଇବା ଲାଗି ପେଟ୍ରୋଲ୍ ବଦଳରେ ଇଥାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ ବ୍ୟବହାର ହେଲାଣି । ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ କାର୍, ସୌରଶକ୍ତିଚାଳିତ କାରମାନଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲାଣି । ସଂପ୍ରତି ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ପେଟ୍ରୋବୃକ୍ଷ (Jatropha)ର ସନ୍ଧାନ ପାଇଲେଣି । ଏହି ବୃକ୍ଷର ମଞ୍ଜି ସାଧାରଣତଃ ୨୭%-୪୨% ତେଳ ଧାରଣ କରିଥାଏ । ଏହି ମଞ୍ଜିରୁ ଉଚ୍ଚ ସଂପନ୍ନ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ଜୈବତୈଳ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସଂଗ୍ରହ କରିବାର ପନ୍ଥା ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି । ଏହି ତେଲକୁ ଯାନବାହନରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାଦ୍ୱାରା ଖୁବ୍ କମ୍ ପରିମାଣର କାର୍ବନଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ (CO_2) ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ । ଆଗାମୀ ଦିନରେ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ହେବ ସୌର ଶକ୍ତି । ସୌର ଶକ୍ତିର ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର

Jatropha Tree

Processing of Biodiesel using Jatropha seeds



ଓ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇପାରିଲେ ମଣିଷର ଶକ୍ତି ସମସ୍ୟା ଅନେକଟା ଲାଘବ ହୋଇପାରିବ । ଅନ୍ୟ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ଏବେ ସନ୍ଧାନ ସାପେକ୍ଷ । ଏବେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକରୁ ପେଟ୍ରୋଲ ତିଆରି ଉପାୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଉଦ୍ଭାବନ କଲେଣି ।

ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତିର ଉପଯୋଗିତା (Utilizition of Alternative Energy)

୧. ପେଟ୍ରୋଲ ବ୍ୟବହାର କମାଇବାପାଇଁ ଏବେ ଗାଡ଼ି ମଟର୍‌ରେ ଇଥାଇଲ ଆଲ୍‌କହଲ୍ ବ୍ୟବହାର ହେଲାଣି ।

୨. ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ଟ୍ରେନ୍ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ କାର ଏବେ ବ୍ୟବହାର ହେଲାଣି ।

୩. ସୌର ଶକ୍ତିକୁ ସଂଗ୍ରହକରି ଏବେ ରାତିରେ ଆଲୋକ ଜାଳିବା ସହିତ ଘରେ ପାଣି ଗରମ କରିବା ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରାଗଲାଣି । ବଜାରରେ ଏବେ ସୌରଶକ୍ତି ଚାଳିତ କାରର ବ୍ୟବହାର ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି ।

୪. ସଂପ୍ରତି ବୈଜ୍ଞାନୀକମାନେ ପେଟ୍ରୋବୃକ୍ଷ (Jatropha)ର ସନ୍ଧାନ ପାଇଲେଣି ।

୫. ଏଥି ସହିତ ଅନ୍ୟ ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ବାୟୁଶକ୍ତି, ଜୁଆର ଶକ୍ତି, ଉତ୍ତାପ ଶକ୍ତି, ଆଣବିକ ଶକ୍ତି, ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁରୁ ଶକ୍ତି, ଜଳଜ ଶକ୍ତି ଇତ୍ୟାଦି ।

୩.୨ ଶକ୍ତି ସମସ୍ୟା (Energy Crisis)

ଶକ୍ତି ବିନା ଦେଶର ପ୍ରଗତି ଅସମ୍ଭବ । ସେହିପରି ଶକ୍ତି ବିନା ଆଧୁନିକ ଜୀବନଯାପନ ଅସମ୍ଭବ ଅଟେ । ଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ଆଧୁନିକ ମଣିଷ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ସୁଖସମ୍ଭୋଗ ପାଇପାରୁଛି । ବିନା ଶକ୍ତିରେ ମାନବ ସଭ୍ୟତା ଅସମ୍ଭବପରି ଲାଗୁଛି । ଗୋଟିଏ ଦେଶର ଅର୍ଥନୈତିକ ପ୍ରଗତିର ମୁଖ୍ୟ ଭିତ୍ତି ହେଉଛି ଶକ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ସହରରେ ବାସକରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ଶକ୍ତିସେବା ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇଥାଆନ୍ତି । ସେମାନେ ନିଜ ରୋଜଗାରର ହାରାହାରି ୧୦ଭାଗ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗପାଇଁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରନ୍ତି ।

ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ, ପରିବହନ, ରୋଷେଇ, ଆମୋଦ ପ୍ରମୋଦ ଓ ଅନେକ ପ୍ରକାର ଘରୋଇ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଚଳାଇବାପାଇଁ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳ ଅପେକ୍ଷା ସହରମାନଙ୍କରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଉପଯୋଗ ହୋଇଥାଏ । ସହରବାସୀମାନଙ୍କର ଉଚ୍ଚମାନର ଚଳଣି ଯୋଗୁ ସେମାନେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ସେମାନେ ନିଜର ପରିବହନ ଓ ଘରୋଇ ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର ସମୟରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ କରନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ: ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଏଆର କଣ୍ଡିସନର ବହୁଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲାଣି । ତାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପଙ୍ଖାର ସ୍ଥାନ ନେଲାଣି ।

ସେହିପରି ସାଇକେଲ ସ୍ଥାନରେ ମଟର ସାଇକେଲ ଏବଂ ମଟର କାରର ମାତ୍ରାଧିକ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଛି । କୋଇଲା ବା କାଠ ଚୁଲ୍ଲୀ ବଦଳରେ ଏବେ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଚୁଲ୍ଲୀ ବା ଗ୍ୟାସ୍ ଚୁଲ୍ଲୀର ବ୍ୟବହାର ବଢିଗଲାଣି । ଏହା ସହିତ ଟେଲିଭିଜନ ସେଟ, ରେଫ୍ରିଜିରେଟର, ମାଇକ୍ରୋୱେଭ ଓଭନ୍ ପରି ନିତ୍ୟବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ଜିନିଷର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ହେଲାଣି । ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଚୁଲ୍ଲୀ, ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପଙ୍ଖା,ଏଆର କଣ୍ଡିସନର, ଟିଭି, ରେଫ୍ରିଜିରେଟର ଇତ୍ୟାଦି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଚାଳିତ ଯନ୍ତ୍ରର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଅଭାବ ଅନୁଭୂତ ହେଉଛି । ଆମ ଦେଶର ପ୍ରାୟ ସବୁ ରାଜ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଅଭାବ ଦେଖାଦେଲାଣି ।

ସହରାଞ୍ଚଳରେ ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର ଛୋଟବଡ କଳ କାରଖାନା ଗଢିଉଠିବା ଫଳରେ ଅବସ୍ଥା ଅଧିକ ଗୁରୁତର ହେଲାଣି । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଅଭାବ ଯୋଗୁ ବଡ଼ ବଡ଼ ସହରମାନଙ୍କରେ ଦିନର ଅନେକ ସମୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କାଟ୍ କରାଯାଉଛି । କଳ କାରଖାନା ଗୁଡିକ ଖରାଦିନେ ସନ୍ଧ୍ୟା ସମୟରେ ବନ୍ଦ ରଖିବାକୁ ପଡୁଛି ।

ମନେରଖ :

ଅଧିକ ତାରକା ଅର୍ଥାତ୍ ଅଧିକ ସଞ୍ଚୟ

୩.୨.୧ ଶକ୍ତିର ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ସହରାଞ୍ଚଳ ସମସ୍ୟା (Energy Scarcity in Urban Area)

ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଭାରତରେ ବହୁଳ ଭାବେ କୋଇଲା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହା ଘରେ ଜାଳେଣିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କଳ କାରଖାନାରେ ବଏଲର ଏବଂ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ କୋଇଲା ଜାଳିବାଦ୍ୱାରା ସହରମାନଙ୍କରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଅଧିକ ପରିମାଣର ହେଉଛି ।

ଏହା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । କୋଇଲା ଜାଳିବା ଫଳରେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ ତାପକୁ ଧରି ରଖିବାର କ୍ଷମତା ରଖିଥିବାରୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ । ଆଧୁନିକ ସହର ଗୁଡ଼ିକ "ତାପ ଦ୍ୱୀପ (Heat Island)"ରେ ପରିଣତ ହେଲାଣି । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳ ଠାରୁ ସହରମାନଙ୍କର ତାପମାତ୍ରା ୦.୬ ରୁ ୧.୩ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସ୍ ଅଧିକ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ସହରାଞ୍ଚଳର "ସୂକ୍ଷ୍ମ ଜଳବାୟୁ (Micro Climate)"ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ।

ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍ ପ୍ରଭାବ (Green House Effect) ଏବଂ ଗ୍ଲୋବାଲ ୱାର୍ମିଙ୍ଗ (Global Warming) ପରି ନୂତନ ସମସ୍ୟାମାନ ମୁଣ୍ଡ ଟେକୁଛି । ଫଟୋ କେମିକାଲ ସ୍ମଗ (Photo Chemical Smog) ସୃଷ୍ଟି ଫଳରେ ଦିଲ୍ଲୀ, କଲିକତା, ପରି ବଡ଼ବଡ଼ ସହରମାନଙ୍କରେ ଦିନଦିନ ବ୍ୟାପୀ କୁହୁଡ଼ି ଢାଙ୍କି ହୋଇ ରହୁଛି । ଫଳରେ ରାସ୍ତା, ରେଳପଥ, ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଚଳାଚଳ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ବନ୍ଦ ରହୁଛି । ଆକାଶରେ ବାଦଲ ଫଟା ବୃଷ୍ଟି ଏବଂ କୁଆପଥର ବର୍ଷା ଏବେ ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ଅଧିକ ହେଉଛି । ଅଧିକ ସମୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କାଟ ଫଳରେ ଜଳଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ ରହୁଛି ।

ମନେରଖ: ଯଦି ଏକ ସହର ବା ମହାନଗର କ୍ଷେତ୍ରର ବାସିନ୍ଦା କିମ୍ବା ତାହାର ପାଖାପାଖି ଅଞ୍ଚଳର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଗତିବିଧି ଦ୍ୱାରା ସେ କ୍ଷେତ୍ରଟି ଅନ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ର ତୁଳନାରେ ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯାଏ ତେବେ ସେ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ତାପଦ୍ୱୀପ କୁହାଯାଏ ।

ମନେରଖ: ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ପରିବାର ଗୋଟିଏ କାରଠାରୁ ୨ଗୁଣ ଅଧିକ ସବୁଜ କୋଠରୀ ଗ୍ୟାସ୍ (Green House Effect) ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାଏ । ପୁଣି ଗୋଟିଏ କାର୍ ଯେତିକି କାର୍ବନଯୁକ୍ତ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗମନ କରେ ଗୋଟିଏ ପରିବାର ତା'ର ୨ଗୁଣ କରିଥାଏ । ଏହାର କାରଣ ଗୋଟିଏ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବାସଗୃହର ଶକ୍ତିର ଆବଶ୍ୟକତା ପାଇଁ ସେ ଗୃହରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗକାରୀ ଯନ୍ତ୍ରବିଶେଷ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇଥାଏ ।

୪. ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ, ଅପଚୟ ଓ ସଂଚୟ
(Utilization, Wastage & Conservation of Energy)

୪.୧ ଶକ୍ତିର ସୁପରିଚାଳନା ପାଇଁ ପ୍ରାୟୋଗିକ ଶିକ୍ଷାର ଆବଶ୍ୟକତା (Basic knowledge for utilization of Energy Management):

ବାୟୁ, ଜଳ, ମୃତ୍ତିକା ପରି ଜୀବନ ଗଠନକାରୀ ଉପାଦାନମାନଙ୍କ ଭଳି ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପାଦାନ । ଏହି କଥାକୁ ଛାତ୍ରାବସ୍ଥାରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିବାକୁ ହେବ । ବିଶେଷକରି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଆମ ଜୀବନକୁ ବେଶ୍ ଆରାମ ଦାୟକ କରିଛି । ନିତିଦିନିଆ କାମ ପାଇଁ ଏବଂ ମନୋରଂଜନ ପାଇଁ ଆମେ କ୍ରମଶଃ ବିଭିନ୍ନ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇ ପଡ଼ୁଛୁ । ଆମେ ବୁଝିପାରୁନାହୁଁ ଯେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ର ମାତ୍ରାଧିକ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂକଟ ସୃଷ୍ଟି ହେଲାଣି ।

୪.୨ ପ୍ରାସାଦ ନିର୍ମାଣ କ୍ଷେତ୍ର (Building Sector)

ପ୍ରାସାଦରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ

ଆଜିକାଲି ପରିବାରଗୁଡ଼ିକରେ ଶକ୍ତିଚାହିଦା ମୁଖ୍ୟତଃ ଇନ୍ଧନ ଗ୍ୟାସ୍ (LPG) ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ପାରମ୍ପରିକ ଜୈବସମୂହ ଶକ୍ତି ବା ବାୟୋମାସ୍‌ରୁ ଆମର ଆଗ୍ରହ କମିଆସିଲାଣି । ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାରର ଏତାଦୃଶ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଟି କାରଣ ଦାୟୀ । ପ୍ରଥମତଃ ଆମର ଆର୍ଥିକ ସ୍ୱଚ୍ଛଳତା ଓ ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ଆଧୁନିକ ଜୀବନଶୈଳୀ । ଉଭୟ ଗ୍ରାମୀଣ ଓ ସହରୀ ପରିବାରଗୁଡ଼ିକରେ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ଶକ୍ତିର ଢାଞ୍ଚା ସମାନ । ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଇଛି ଗୋଟିଏ ପରିବାରେ ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ବା ବ୍ୟବହାର ସେହି ପରିବାରର ଆୟ, ପରିବାରର ଆକାର ଏବଂ ପାରିବାରିକ ଶିକ୍ଷା ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ଶକ୍ତି ଅପଚୟ କେବଳ ଶକ୍ତିର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ସୀମିତନୁହେଁ, ଏଥିପାଇଁ ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଦାୟୀ ।

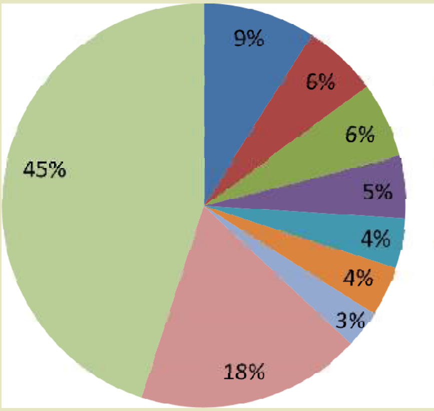
ଗୃହ ନିର୍ମାଣ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏକ ସୁଚିନ୍ତିତ ଯୋଜନା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । କେଉଁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ କ୍ରୟ କରିବେ ତା'ର ସଠିକ୍ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନିଅନ୍ତୁ । ଶକ୍ତି ସଂଞ୍ଚୟ ଓ ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଏକ ଯୋଜନା ସମ୍ବଳିତ ଗୃହନିର୍ମାଣର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଯଦି ତୁମେ ଭାବୁଥାଅ ଯେ ତୁମର ବାସଗୃହ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଅପଚୟ କରୁଛି ତେବେ ତୁମେ ନିଜକୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରି ଏକ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଶକ୍ତି ଅପଚୟକୁ ରୋକି ପାରିବ ।

- ❖ ତୁମେ ଶକ୍ତି ଉପଯୋଗ ପାଇଁ କେତେ ଅର୍ଥ ବ୍ୟୟ କରୁଛ ?
- ❖ ଘରେ କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଅପଚୟ ହେଉଛି ?

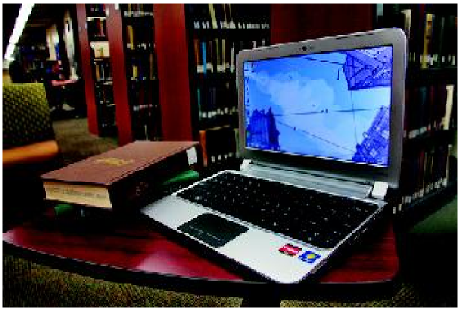
- ତୁମେ ତୁମ ବାସଗୃହକୁ କମ୍ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗରେ ଅଧିକ ଦକ୍ଷତା ସଂପର୍ଣ୍ଣ କରିବା ପାଇଁ କେତେ ଅର୍ଥ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିପାରିବ ?
- ଶକ୍ତି ସଂଚୟ ପାଇଁ ତୁମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ତୁମକୁ ଅଧିକ ଲାଭ ଦେଉଛି କି ?
- ତୁମେ ତୁମ ଘରେ କେତେଦିନ ରହିବା ପାଇଁ ଯୋଜନା କରିଛ ?
- ତୁମର ଶକ୍ତି-ବ୍ୟୟର ଅଟକଳ କେତେ ?

ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ପରିବାର ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ବିଲ୍‌ର ୬% ଆଲୋକ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଖର୍ଚ୍ଚ ପରିମାଣକୁ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଦକ୍ଷ ଶକ୍ତି ସଂପନ୍ନ ଆଲୋକିକରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଆପଣେଇନେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଏଥିପାଇଁ ଆମପାଖରେ ଅନେକ ସୁବିଧା ଉପଲବ୍ଧ । ଏଲ୍.ଇ.ଡ଼ି ବଲ୍‌ବସାଧାରଣ ବଲ୍‌ବ ଅପେକ୍ଷା ୯୦% କମ୍ ଓ ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍ ଅପେକ୍ଷା ୫୦% କମ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । ଏଲ୍.ଇ.ଡ଼ି ବଲ୍‌ବ, ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍. ବଲ୍‌ବତୁଳନାରେ ୪ଗୁଣ ଅଧିକ ଓ ସାଧାରଣ ବଲ୍‌ବଠାରୁ ୨୫ଗୁଣ ଅଧିକ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ଅଟେ । ଆଜିକାଲି ଏଲ୍.ଇ.ଡ଼ି ବଲବ୍‌ର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଦେଖାଯାଉଛି ।

ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ବାସଗୃହର ଦୈନିକ ଶକ୍ତି-ବ୍ୟୟ ଅଟକଳ



୪.୨.୧ ଘରେ କେତେକ ସାଧାରଣ ଶକ୍ତି ଅପଚୟକାରୀ କ୍ଷେତ୍ର (Energy Wastage in Home)



- ନିମ୍ନ ପ୍ରତିରୋଧ ସମ୍ପନ୍ନ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ
- ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଯୋଗ
- ମାତ୍ରାଧିକ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗକାରୀ ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣକାରୀ ଯନ୍ତ୍ର
- ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ
- ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାରରେ ଅବହେଳା

ଅଧିକ ଷ୍ଟାର ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର କର, ଅଧିକ ବିଲ୍‌ର ଚିନ୍ତା ଦୂର କର

❖ ଅନାବଶ୍ୟକ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚାଲୁରଖିବାର ବଦଭ୍ୟାସ
❖ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣରେ ଅବହେଳା
❖ ଦିନବେଳେ ଆଲୋକ ଜଳାଇବା
❖ ଅନୁପଯୁକ୍ତ ବାୟୁ ସଂଚାଳନ ବ୍ୟବସ୍ଥା

ଦରକାର ନଥିବା ବେଳେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ବନ୍ଦ କରିଦିଅନ୍ତୁ ।

ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ (Save Energy)

ଘର (Home)

❖ କେତୋଟି ସହଜ ଓ ସରଳ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ କଲେ ଆମେ ଆମ ଘରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତିର ୩୦% ବଞ୍ଚା ଯାଇପାରିବ ।
❖ ଘର ଭିତରର କାନ୍ଥ ଓ ଛାତରେ ଫିକା ରଙ୍ଗ ଦେଲେ ତାହା ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ଆଲୋକକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରିଥାଏ ।
❖ ଲୁଗାଧୁଆ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଧୁଆ ଲୁଗାକୁ ଶୁଖାଯନ୍ତ୍ର ବଦଳରେ ଖରାରେ ଶୁଖାଅ ।
❖ ସମ୍ଭବ ହେଲେ ଖାଦ୍ୟ ରାନ୍ଧିବା ଓ ପାଣି ଗରମ କରିବା ପାଇଁ ସୌରଶକ୍ତି ଚାଳିତ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କର ।
❖ ଯେତେଦୂର ସମ୍ଭବ ପ୍ରାକୃତିକ ଆଲୋକ ବ୍ୟବହାର କର ।
❖ ଝରକା ପାଖରେ ପଢ଼ା ଟେବୁଲ୍ ପକାଅ ।

ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟକାରୀ ଝରକା

❖ ଘରେ ଜଳୁଥିବା ଅନାବଶ୍ୟକ ଆଲୋକ ଗୁଡ଼ିକୁ ବନ୍ଦ ରଖ ।
❖ ସାଧାରଣ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ବଲ୍‌ବ ବଦଳରେ ସ୍ୱଳ୍ପ କ୍ଷମତା ଶକ୍ତି (watt) ବିଶିଷ୍ଟ ଏଲ୍.ଇ.ଡି. ବଲ୍‌ବ ବ୍ୟବହାର କର । ଯାହାଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଅପଚୟକୁ ହ୍ରାସ କରିହେବ ଏବଂ ଅଧିକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ମିଳିବ । ଏହି ବଲ୍‌ବସାଧାରଣ ବଲ୍‌ବଠାରୁ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ଅଟେ ।
❖ ଘରକୁ ଅଧିକ ଆଲୋକ ମାଳାରେ ସଜାନ୍ତୁ ନାହିଁ ।
❖ ନିତ୍ୟ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ଅଧିକ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ ।
❖ ଖରାଦିନେ ତଳ ଝରକା ବନ୍ଦରଖି ଉପର ଝରକା ଖୋଲା ରଖିଲେ ହାଲୁକା ଗରମ ପବନ ବାହାରିଯିବ ।
❖ ରାତିର ପବନ ଥଣ୍ଡା, ତେଣୁ ଝରକା ଖୋଲା ରଖ । ସକାଳୁ ଝରକା ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ଥଣ୍ଡା ପବନ ଭିତରେ ରହିବ ଓ ବାହାରର ଗରମ ପବନ ଭିତରକୁ ଆସି ପାରିବନାହିଁ ।

ମନେରଖ:

ଆଲୋକବତୀ କ୍ରୟ କରିବାର ଏକ ନୂଆ ତରିକା (The new way to buy Electric Bulb)

ଆଗରୁ ଆମେ ଆଲୋକ ବତୀ କ୍ରୟ କରିବା ସମୟରେ ବଲ୍‌ବଟି କେତେ ୱାଟ୍ ବା କ୍ଷମତା ସମ୍ପନ୍ନ ତା'ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେଉଥିଲୁ ମାତ୍ର ଏବେ ବଲ୍‌ବ କିଣିଲାବେଳେ ତା'ର ଲୁମେନ୍ସ ବା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ସାଧାରଣ ବଲ୍‌ବ କମ୍ ଆଲୋକ ଦେବାବେଳେ ଉତ୍ତାପ ଅଧିକ ଦିଏ ଏବଂ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଅପଚୟ କରିଥାଏ ।

"ଲୁମେନ୍ସ (Lumens) ହେଉଛି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତାର ଏକକ"

୪.୨.୨ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ର (Working Area)

ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗର ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସରକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ, ହୋଟେଲ-ରେଷ୍ଟୁରାଣ୍ଟଆଦି ବ୍ୟବସାୟିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଏବଂ ସ୍କୁଲ, କଲେଜ ଇତ୍ୟାଦି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଏଠାରେ ଆମେ କେବଳ ସ୍କୁଲରେ ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ଅପଚୟ ଓ ସଂଚୟ କଥା ଆଲୋଚନା କରିବା । ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଶକ୍ତି ଅପଚୟ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ । ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ, ପରୀକ୍ଷାଗାର ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶୈକ୍ଷିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଏହି ଶକ୍ତି ଅପଚୟକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରିଥାଏ । ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ ସ୍କୁଲଗୃହ, ବାରଣ୍ଡା, ଶୌଚାଳୟ ଆଦି ସ୍ଥାନରେ ଆଲୋକ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ବହୁଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ ହୋଇଥାଏ । ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ଚାହିଁଲେ ଏହି ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗକୁ ହ୍ରାସ କରିପାରିବେ । ଶକ୍ତିର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର ଉଭୟ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଅର୍ଥ ସଂଚୟ କରିଥାଏ ।

କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତିର ଅପଚୟ (Wastage of Energy in Working Area)

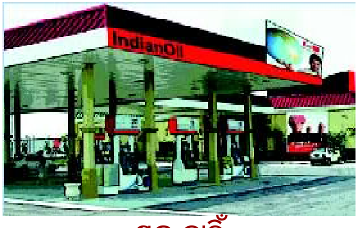
ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ? ଗୋଟିଏ ଫାଙ୍କା ଶ୍ରେଣୀଗୃହକୁ ଆଲୋକିତ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଶକ୍ତି ପାଖାପାଖି ୧୦୦୦କପ୍ ଚା ତିଆରି କରିବାପାଇଁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଯୋଜିତ ମାତ୍ର ଅବ୍ୟବହୃତ କମ୍ପୁଟରଗୁଡ଼ିକ ବାର୍ଷିକ ତିନି ନିୟୁତ ଟନ୍ କାର୍ବନମନୋଅକ୍ସାଇଡ୍ ନିର୍ଗତ କରିଥାନ୍ତି । ସର୍ବୋପରି ଏଗୁଡ଼ିକରୁ ବିକିରିତ ତାପଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ଗୋଟିଏ ଫଟୋ କପିୟର ରାତିସାରା ଶକ୍ତି ସଂଯୋଜିତ ହୋଇ ରହିଲେ ସେଥିରେ ଯେତିକି ଶକ୍ତି ଅପଚୟ ହୁଏ ସେତିକି ଶକ୍ତି ୧୫୦୦ଟି ଫଟୋ ଛାପିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ।

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କ ପାଇଁ କେତୋଟି ଜାଣିବା କଥା
(Some Energy Conservation Tips for Students)

- ପାଣିଟ୍ୟାପ ବନ୍ଦରଖ, ଯଦି କେଉଁଠି ଛିଦ୍ରଥାଏ ତୁରନ୍ତ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କୁ ଜଣାଅ ।
- କାମ ସରିଗଲାପରେ ପରୀକ୍ଷାଗାରର ସମସ୍ତ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ବନ୍ଦରଖ ।
- କମ୍ପ୍ୟୁଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଷ୍ଟାଣ୍ଡବାଏ ମୋଡ଼ରେ ନରଖି ବନ୍ଦ କରିଦେବା ଉଚିତ୍ ।
- ଶିକ୍ଷାଦାନପରେ ଶ୍ରେଣୀଗୃହର ଆଲୋକ, ପଙ୍ଖା ଆଦି ବନ୍ଦ କରିଦିଅ ।
- ଶ୍ରେଣୀରେ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଉପସ୍ଥାନ କମ୍‌ଥିଲେ ଶ୍ରେଣୀଗୃହର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଂଶ ବ୍ୟବହାର କର ବା ଲାଇଟ୍‌ର ବ୍ୟବସ୍ଥା ସେହିଆଡ଼କୁ କରନ୍ତୁ ଯେଉଁଆଡ଼େ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ବସିଥିବେ ।
- ସ୍କୁଲ ସମ୍ପତି ନଷ୍ଟ କରନାହିଁ, କାରଣ ମରାମତି ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ।
- ପରୀକ୍ଷାଗାରକୁ ବର୍ଜ୍ୟମୁକ୍ତ ରଖ ।
- ସ୍କୁଲ ପରିସର ମଧ୍ୟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକଥଳି ବ୍ୟବହାର କରନାହିଁ । ବିଭିନ୍ନ ପୋଷ୍ଟର ସ୍କୁଲ କାନ୍ଥରେ ଲଗାଇ ସଚେତନ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

୪.୨.୩ ଶକ୍ତି ସଙ୍କଟ ଯୋଗୁଁ ଆମର ଦୁରାବସ୍ଥା (Critical Situation of Energy Scarcity)



ଷ୍ଟକ ନାହିଁ

ବିଜୁଳି ଅଭାବରୁ କାରଖାନା ବନ୍ଦ

ବିଜୁଳି ଅଭାବରୁ ପାଠପଢ଼ାରେ ବ୍ୟାଘାତ

ବିଜୁଳି ଅଭାବରୁ ଅନ୍ଧକାରରେ ଚିକିତ୍ସା

ପ୍ରଦୂଷଣ

ବିଜୁଳି ଅଭାବରୁ ଅନ୍ଧକାରରେ ଭୋଜନ

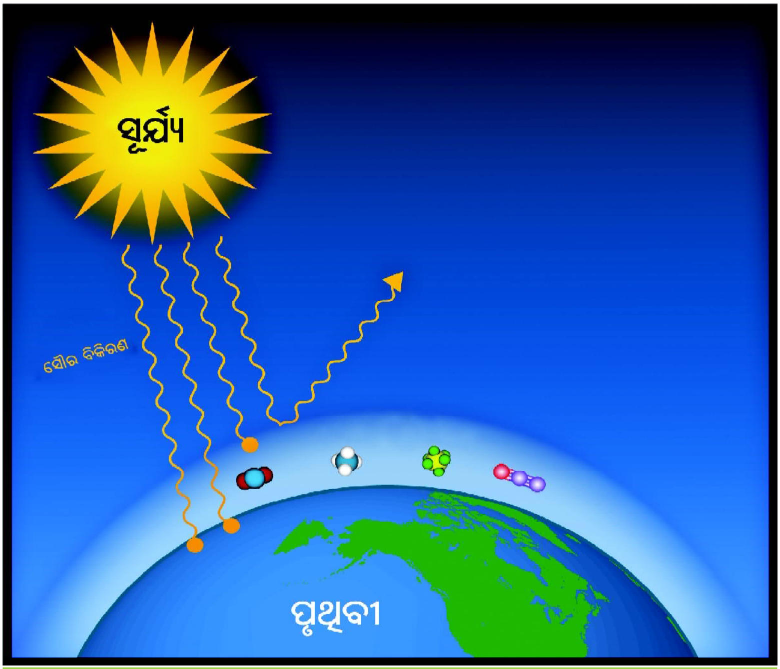
୫. ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ (Energy Conservation)

ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାରରେ ସଂଯମତା ରକ୍ଷାକରି ଶକ୍ତିର ଅପଚୟ ଓ ଅପବ୍ୟବହାର ରୋକିବାକୁ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କହିପାରିବା । ଶକ୍ତିର ସୁପରିଚାଳନା ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ ଅଟେ ।

Energy conservation from solar and wind sources

ଖଣିଜ ଦ୍ରବ୍ୟର ଉତ୍ତୋଳନ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଶକ୍ତିର ବିଭିନ୍ନ ରୂପାନ୍ତର ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମୟରେ ବହୁ ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ଅପଚୟ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ବୈଷୟିକ କାରଣ ଏବଂ ପରିବହନ ଜନିତ କ୍ଷତି ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ଏକ ଆକଳନରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଶକ୍ତିର ବିଭିନ୍ନ ରୂପାନ୍ତରିତ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରାୟତଃ ୩୦ରୁ ୬୦ ପ୍ରତିଶତ ଏବଂ ପରିବହନ ଜନିତ କ୍ଷତି ୧୫ରୁ ୫୦ ପ୍ରତିଶତ ହୋଇଥାଏ । ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହେବା ପାଇଁ ଦୁଇ ୟୁନିଟ୍ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ପାଦନ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଦୁଇ ୟୁନିଟ୍ ଶକ୍ତିର ସଂଚୟ ସହିତ ସମାନ । ଶକ୍ତିର ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରାୟତଃ ୮୦% ପ୍ରଦୂଷଣ ତଥା ୮୮% ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗମନ ପାଇଁ ଦାୟୀ ।

ମଣିଷର ଯେକୌଣସି କ୍ରିୟା କଳାପ ଠାରୁ ଏହା ବେଶି ପରିମାଣରେ ପରିବେଶର କ୍ଷତିକାରକ । ଗୋଟିଏ ଲିଟର ପେଟ୍ରୋଲ ଜଳିଲେ ତା'ର ଓଜନର ସାଧାରଣତଃ ୨.୫ ଗୁଣ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଗ୍ରୀନ୍‌ହାଉସ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ, ଯାହାକି ଭୂମଣ୍ଡଳ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେବାର ପ୍ରମୁଖ କାରଣ । ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା ଓ ଯୋଗାଣ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ ତୀବ୍ର ବେଗରେ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଛି ।



Solar energy radiation

୫.୧ ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତା (Energy Efficiency)

ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବସ୍ଥିତ ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ସଦୁପଯୋଗକୁ ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତା କୁହାଯାଏ । ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ପମ୍ପ, ମୋଟର, ଯନ୍ତ୍ର ଚାଳିତ ଯାନବାହାନ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଉପକରଣରେ କେତେ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର ହୋଇ କେତେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ ଏହା ତାହାର କାର୍ଯ୍ୟ ଦକ୍ଷତା (efficiency)ରୁ ଜଣାଯାଏ । ଏକ ସାଧାରଣ ବଲ୍‌ବର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରୁ ଆଲୋକ ଶକ୍ତିକୁ ରୂପାନ୍ତର କରିବାର କାର୍ଯ୍ୟ ଦକ୍ଷତା ମାତ୍ର ୨%, ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍. ଓ ଟି-୫ ସରୁ ଟ୍ୟୁବ୍‌ଲାଇଟ୍‌ର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ପ୍ରାୟ ୧୫% ଏବଂ ଏଲ୍.ଇ.ଡି. ବଲ୍‌ବର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ପ୍ରାୟ ୫୦%ରୁ ଅଧିକ ଅଟେ । ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଯାନବାହାନର ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାଳିତ ଶୀତାତପ ଯନ୍ତ୍ରର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ୪୦%ରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାଳିତ ପମ୍ପ-ମୋଟର୍ ଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ହାରାହାରି ୮୦% ଅଟେ ।

ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ଅଧିକ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତାକ୍ଷମ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଉପକରଣର ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ଶକ୍ତି ସଂଚୟ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଲା ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା ଯଥା ଆରାମଦାୟକ ଗୃହ ପରିବେଶ, ବ୍ୟବସାୟ, ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପୂରଣ ପାଇଁ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତିର ପ୍ରତିଟି ୟୁନିଟ୍‌ର ସର୍ବୋତ୍ତମ ବିନିଯୋଗ ସମ୍ଭବ ।

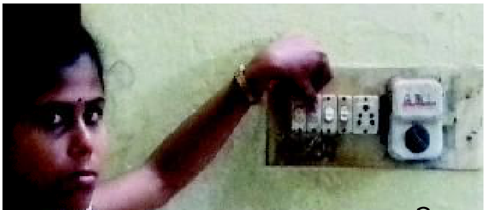
୫.୨ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସହଜ ପନ୍ଥା (Easy Steps for Energy Conservation)

- ଦରକାର ନଥିଲା ବେଳେ ଘରର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକ ଯଥା ଫ୍ୟାନ୍, ବଲବ୍ ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରିଦିଅ । ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ, ଅନ୍ଧକାରରେ ରୁହ, ଦିନରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଆଲୋକ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ସଠିକ୍ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ଘରର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଲ୍ ଅନେକ ପରିମାଣରେ କମାଯାଇପାରିବ । ଗୋଟିଏ ସହଜ ଓ ଉନ୍ନତ ସମାଧାନ ହେଲା, ଘରେ ସାଧାରଣ ବଲ୍‌ବ ବଦଳରେ ଏଲ୍.ଇ.ଡି. କିମ୍ବା ଟି-୫ ଟ୍ୟୁବ୍‌ଲାଇଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା । ଏହି ବତୀ ସାଧାରଣ (ତାପୋଜ୍ଜ୍ୱଳନ)

ବଲ୍‌ବ ଠାରୁ ୭୫ ପ୍ରତିଶତ କମ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରେ ଓ ୧୦ଗୁଣ ଅଧିକ ଦିନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ରହେ ।

- ଆମେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ୧୦୦ ୱାଟର ସାଧାରଣ ବଲ୍‌ବ (ଯାହା ଦିନକୁ ୪ଘଣ୍ଟା ଜଳେ) ବଦଳରେ ଗୋଟିଏ ୨୦ ୱାଟର ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍. ଲଗାଇବା, ତେବେ ଆମେ ପ୍ରାୟତଃ ସେତିକି ଆଲୋକ ପାଇବା ଏବଂ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୧୧୮ ୟୁନିଟ୍ ବିଜୁଳି ଶକ୍ତି ବଞ୍ଚାଇ ପାରିବା । ସେହିପରି ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍‌ରେ ସାଧାରଣତଃ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୋକ୍‌ଠାରୁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଚୋକ୍‌ର ଦକ୍ଷତା ଅଧିକ ଅଟେ । ତେଣୁ ଏସବୁ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନକାରୀ ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକରୁ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ ଅତିକମ୍‌ରେ ୩୦ ପ୍ରତିଶତ ହୋଇପାରିବ ତଥା ଏସବୁ ଉପକରଣର ମୂଲ୍ୟ ବର୍ଷକ ମଧ୍ୟରେ ଭରଣା ହୋଇଯିବ । ମାତ୍ର ଏକ ସାଧାରଣ ୧୦୦ ୱାଟ୍ ବଲ୍‌ବ ବଦଳରେ ୯ୱାଟ୍ ଏଲ୍.ଇ.ଡି. ବଲ୍‌ବ ଲଗାଇଲେ ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍. ଓ ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ଆଲୋକ ପାଇବା ସହିତ ବର୍ଷକୁ ୧୩୧ ୟୁନିଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ବଂଚାଇ ପାରିବା ଓ ଖୁବ୍ କମ୍ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ସବୁ ଉପକରଣର ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଭରଣା ହୋଇ ପାରିବ । ଏଥିରୁ ଜଣାପଡୁଛି ଯେ ଆମେ ଆମ ଘରେ କେବଳ ଶକ୍ତି-ଦକ୍ଷ ଆଲୋକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଓ ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ । ଏସବୁ ପାଇଁ ହୁଏତ ଆରମ୍ଭରୁ ଆମକୁ ଖର୍ଚ୍ଚାନ୍ତ ହେଲା ପରି ଲାଗିଲେ ମଧ୍ୟ ପରିଶେଷରେ ଆମ ଘରର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଲ୍‌ର ସଞ୍ଚୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଆମେ ଲାଭବାନ ହେବା ।

- ଯଦି ଆମ କୋଠରିଟି ଶୀତ-ତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଅଟେ ତା' ହେଲେ ଆମକୁ କୋଠରୀରେ କାନ୍ଥ, ଚଟାଣ, ଝରକା ଇତ୍ୟାଦିରେ ଥିବା ଛିଦ୍ର (ଲିକ୍) ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ହେବ । ଭଲ ଭାବେ ଲିକ୍ ବନ୍ଦ ହୋଇଥିବା କୋଠରୀ ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଯନ୍ତ୍ର (ଏଆର କଣ୍ଡିସନର)କୁ କମ୍ ସମୟ ଚଳିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ କୋଠରୀର ଉତ୍ତାପ ବା ଶୀତଳତା ବେଶୀ ସମୟ ବଜାୟ ରଖିବାରେ ମଧ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।



ଦରକାର ନଥିଲା ବେଳେ ଘରର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକର ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରିଦିଅନ୍ତୁ

ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଯନ୍ତ୍ର

ଆସ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ କରିବା

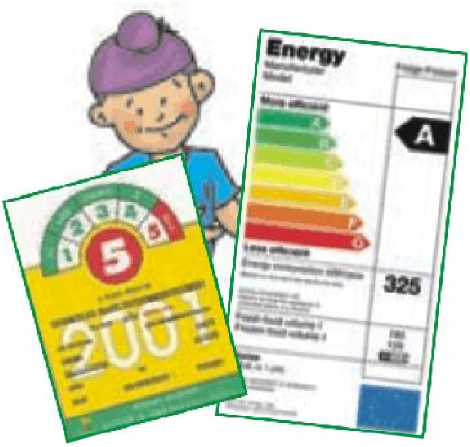
ଆଧୁନିକ ମଣିଷ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ରୋଷେଇ ଉପକରଣ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ପରିଚାଳିତ । ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ- ଶକ୍ତି ଚାହିଦାର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ ରୋଷେଇ ଘରେ ହିଁ ବ୍ୟୟ ହୁଏ । କେବଳ ରେଫ୍ରିଜିରେଟର, ଯାହାକି ଦିନ ରାତି ୨୪ ଘଣ୍ଟା ଚାଲୁରହେ, ଏକାକୀ ଘରର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଲ୍‌ର ପ୍ରାୟ ୧୫% ପାଇଁ ଦାୟୀ । ତେବେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ଅନୁସରଣ କରି ଆମେ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାରକୁ ହ୍ରାସ କରିପାରିବା ।

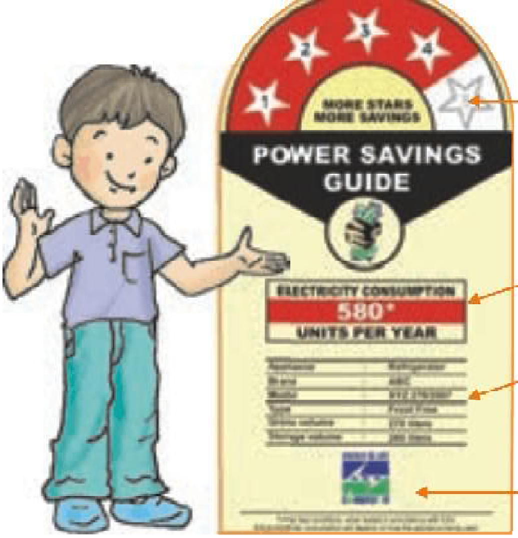
୫.୩ ତାରକା ଚିହ୍ନିତ ଉପକରଣ (Star Rated Appliances)

ବିଭିନ୍ନ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଉପକରଣ ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତାର ପରିମାପକ ଭାବେ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ଶକ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟକୁଶଳତା ବ୍ୟୁରୋ (ବ୍ୟୁରୋ ଅଫ୍ ଏନର୍ଜି ଏଫିସିଏନ୍‌ସି) ତାରକା ଚିହ୍ନର ପ୍ରଚଳନ କରିଅଛନ୍ତି । ଏହି ତାରକା ଚିହ୍ନ ଦେଖି କେଉଁ ଉପକରଣ କେତେ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ ତାହା ଜାଣିହୁଏ । ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତା ଜଣାଇବା ପାଇଁ ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକୁ ଏକରୁ ପାଞ୍ଚ ତାରକା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଇଥାଏ । ଏକ ତାରକା ଚିହ୍ନିତ ଉପକରଣ ନିମନ୍ତେ ଯେତେଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ ଦୁଇ ତାରକା ଚିହ୍ନିତ ଉପକରଣ ତା'ଠାରୁ କମ୍ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ କରିଥାଏ । ପାଞ୍ଚତାରକା ଚିହ୍ନିତ ଉପକରଣ ସର୍ବନିମ୍ନ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରି ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କରିଥାଏ । ତାରକା ଚିହ୍ନିତ ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ଆମର ଶକ୍ତି ବ୍ୟୟ ବିଲ୍ ଅନେକ ମାତ୍ରାରେ ହ୍ରାସ ହେବା ସହିତ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟ କରିଥାଏ ।

୫.୩.୧ ଲେବୁଲ୍ (Label)

ବିଭିନ୍ନ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ ଉପରେ ଲାଗିଥିବା ଲେବୁଲ୍‌କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଦେଖିପାରିବା ସେଥିରେ ଦୁଇପ୍ରକାରର ଲେବୁଲ୍ ଲାଗିଥାଏ । ଗୋଟିଏ ତୁଳନାତ୍ମକ (Comparative Label) ଅନ୍ୟଟି ସୂଚନାତ୍ମକ (Informative Label) ଲେବୁଲ୍ । ଏହି ଲେବୁଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଗ୍ରାହକଙ୍କୁ ଶକ୍ତି ବ୍ୟୟ ସଂପର୍କିତ ସୂଚନା ପ୍ରଦାନ କରିଥାନ୍ତି, ଯାହାଫଳରେ ଗ୍ରାହକ ନିଜ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ସଂଚୟ କରିପାରୁଥିବା ଯନ୍ତ୍ରାଂଶ କ୍ରୟ କରିପାରନ୍ତି । ଏହି ଲେବୁଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ସ୍କେଲ୍, ତାରକା, ବାର୍ ଆକାରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥାଏ ।





୧ ରୁ ୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାରକା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ ସଂପର୍କରେ ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ ।

ବିଭିନ୍ନ ଉପକରଣରେ ଦୈନିକ /ବାର୍ଷିକ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ ସଂପର୍କରେ ତୁଳନାତ୍ମକ ସୂଚନା ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ

ବିଭିନ୍ନ ଉପକରଣରେ ବ୍ରାଣ୍ଡ, ମଡେଲ୍, ଦକ୍ଷତା, ପ୍ରକାରଭେଦ ସଂପର୍କରେ ସୂଚନା ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ

ଲୋଗୋ

ଏହି ଲେବୁଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଉପଲବ୍ଧ ଉପକରଣ କ୍ରୟ କରିବା ସମୟରେ ଗ୍ରାହକଙ୍କୁ ଶକ୍ତି ବ୍ୟୟ ସଂପର୍କରେ ତୁଳନାକରି କିଣିବା ପାଇଁ ସୂଚନା ପ୍ରଦାନ କରିଥାନ୍ତି, ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସ୍କେଲ୍, ତାରକା, ବାର୍ ଆକାରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥାଏ । ଏଥିରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିନିଯୋଗ ସାରଣୀ ସହିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପଯୋଗ ମୂଲ୍ୟ ସଂପର୍କରେ ମଧ୍ୟ ଧାରଣା ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଏଥିରୁ ଜଣେ ଗ୍ରାହକ ଉପକରଣଟିର ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ବାର୍ଷିକ ଉପଯୋଗ ଅନୁଯାୟୀ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ମୂଲ୍ୟକୁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କମ୍ପାନୀ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ସମାନ ଉପକରଣ ସହ ତୁଳନା କରିପାରିବେ ।

ଏହି ସୂଚନା ଫଳରେ ଉପଭୋକ୍ତା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଲ୍‌କୁ କମାଇ ପାରିବେ, କମ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପଯୋଗ କରୁଥିବା ସାମଗ୍ରୀ କ୍ରୟ କରିପାରିବେ, କମ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିନିଯୋଗ କରିପାରିବେ । ପ୍ରସ୍ତୁତକାରୀମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ଧ୍ୟାନଦେବେ, ଅନ୍ୟ କମ୍ପାନୀମାନଙ୍କ ସହିତ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦୀତାକରି ସ୍ୱଳ୍ପ ବିନିଯୋଗ ହେଉଥିବା ଉପକରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବେ । ଯାହା ଫଳରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ହୋଇପାରିବ ।

Label for Tubular Fluorescent Lamps

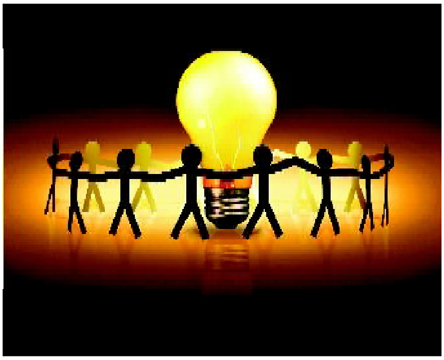
Star Rating	*	* *	* * *	* * * *	* * * * *
Lumens per Watt at 0100 hrs of use	<61	>=61 & <67	>=67 & <86	>=86 & <92	>=92
Lumens per Watt at 2000 hrs of use	<52	>=52 & <57	>=57 & <77	>=77 & <83	>=83
Lumens per Watt at 3500 hrs of use	<49	>=49 & <54	>=54 & <73	>=73 & <78	>=78

୫.୩.୨ ତାରକା ଚିହ୍ନିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ଉପକରଣ (List of Star Rating Appliances)

୫.୪ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ କ'ଣ କରିବା ଉଚିତ (What should we do for Energy Conservation)

୫.୪.୧ ଆଲୋକ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ପଦ୍ଧତି (Method of Using Lighting System)

- କାର୍ଯ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଏପରି ଆଲୋକ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ ଯାହା କେବଳ କାର୍ଯ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ହିଁ ଆଲୋକିତ କରିବ । ଉଦାହାରଣ ସ୍ୱରୂପ, ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କୋଠରିକୁ ଆଲୋକିତ ନ କରି କେବଳ ଗୋଟିଏ 'ପଢ଼ିବା ଲ୍ୟାମ୍ପ' ବ୍ୟବହାର କର ।
- ଏକାଧିକ ପିଲାଥିଲେ, ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ କୋଠରିରେ ନିଜ ନିଜର 'ପଢ଼ିବା ଲ୍ୟାମ୍ପ' ବ୍ୟବହାର କରି ପାଠ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ପରାମର୍ଶ ଦେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ କରିଦେବା ଉଚିତ । ତା' ହେଲେ ଯାହାର ପଢ଼ା ଯେତେବେଳ ସରିବ ସେତେବେଳେ ସେ ତା' ନିଜର 'ପଢ଼ିବା ଲ୍ୟାମ୍ପ' ବନ୍ଦ କରି ଦେଇପାରିବ ।
- ଯଦି ସମ୍ଭବ, କୋଠରିର କୋଣରେ ବତୀକୁ ଅବସ୍ଥାପିତ କରନ୍ତୁ । ତା' ହେଲେ ଉଭୟ କାନ୍ଥକୁ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବ ।



ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ

ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୋକ୍

- ମଇଳା ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଓ ବଲ୍ବ୍ ଖୁବ୍ କମ୍ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳନ କରନ୍ତି ଓ ପ୍ରାୟ ୫୦ ପ୍ରତିଶତ ଆଲୋକ ଅବଶୋଷଣ କରିଥାଆନ୍ତି । ତେଣୁ ନିୟମିତ ଭାବରେ ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଓ ବଲ୍ବକୁ ସଫା କରିବା ଉଚିତ ।
- ଅଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ କରୁଥିବା ସାଧାରଣ ବଲ୍ବ (ତାପୋଜ୍ୱଳ ବତୀ)କୁ ବଦଳାଇ ତା' ଯାଗାରେ ଅଧିକ ଦକ୍ଷ ବତୀ ଲଗାଅ । ଏଲ୍.ଇ.ଡି. ସାଧାରଣ ବଲ୍ବ ତୁଳନାରେ ପ୍ରାୟ ୯୦ ପ୍ରତିଶତ କମ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ କରିଥାନ୍ତି । ସାଧାରଣ ଟ୍ୟୁବ୍ଲାଇଟ୍ ବଦଳରେ ଟି-୫ ଟ୍ୟୁବ୍ଲାଇଟ୍ ବ୍ୟବହାର କଲେ ୪୦-୫୦ ପ୍ରତିଶତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ ହୋଇଥାଏ ।
- ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ସାଇନ୍‌ବୋର୍ଡ଼ର ବତୀସବୁ କେବଳ ସନ୍ଧ୍ୟା ପରେ ଜଳିବା ପାଇଁ କଣ୍ଟ୍ରୋଲର୍ ବ୍ୟବହାର କର ।
- ଅଯଥା ଆଲୋକର ବ୍ୟବହାରକୁ ରୋକିବା ଦ୍ୱାରା ସହଜରେ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ ହୋଇଥାଏ । ଯେତେବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ ଆଲୋକର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ, ସେତେବେଳେ ଆଲୋକ ସୁଇଚ୍‌କୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଗୃହକୁ ଛାଡ଼ିବା ଆଗରୁ ଲାଇଟ୍ ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ।
- ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାରଦ୍ୱାରା ଆଲୋକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ କରାଯାଇପାରେ । ଯଥା- ଇନ୍‌ଫ୍ରାରେଡ୍ ସେନସର୍, ମୋସନ ସେନସର୍, ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଟାଇମ୍‌ର, ଡ଼ିମର ଏବଂ ସୌରସେଲ୍ ପ୍ରଭୃତି ।
- ଆବଶ୍ୟକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଆଲୋକିତ ରଖନ୍ତୁ । ପଢ଼ିବା ବେଳେ ଟେବୁଲ ଲ୍ୟାମ୍ପ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଦରକାର । ଏଥିପାଇଁ ପୁରାଘର ଆଲୋକିତ କଲେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ।
- ବତୀ ଗୁଡ଼ିକ ବାରମ୍ବାର ଅନ୍-ଅଫ୍ କରନାହିଁ । ତାହା ବତୀର ଜୀବନର ଅବଧି କମାଇ ଦିଏ ।
- ସାଧାରଣତଃ ଶୋଇବା କକ୍ଷରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଜିରୋ ୱାଟ୍ ବଲ୍ବ ଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଅଜାଣତରେ ୧୫ ୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ କରିଥାଏ । ଯଦି ଆମେ ୧୫ ୱାଟ୍ ବଲ୍ବ ବଦଳରେ ୪/୫ ୱାଟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍ବ ବ୍ୟବହାର କରିବା, ଏହାଦ୍ୱାରା ଆମ ଆବଶ୍ୟକ ମୁତାବକ ଆଲୋକ ପାଇବା ସହିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସଂଚୟ କରିବାରିବା ।
- ନିଜର କର୍ମ ସ୍ଥଳର କାନ୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗ କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । କାରଣ ଏପରି ପୃଷ୍ଠ ବହୁତ କମ୍ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ । ତେଣୁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଆଲୋକ ପାଇଁ ଆମକୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ବତୀ ଲଗାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ ।
- ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍‌ରେ ଗତାନୁଗତିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୋକ୍ ବଦଳରେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଚୋକ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
- ଏଲ୍.ଇ.ଡି ବଲ୍ବ ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ ଯାହା ଅଧିକ ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ଅଟେ ।

୫.୪.୨ ମ୍ୟୁନିସିପାଲ୍‌ଟି ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଲୋକାଲ୍ ସାମାଜିକ କ୍ଷେତ୍ର (Municipality & Other Local Civic Sector)

- ଷ୍ଟ୍ରିଟ୍ ଲାଇଟ୍ ପାଇଁ ଏନର୍ଜି ଏଫିସିଏଣ୍ଟ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଯଥା ମେଟାଲ ହାଲାଇଡ୍, ଏଲ.ଇ.ଡ଼ି ଏବଂ ଟି-୫ ଟ୍ୟୁବ୍‌ଲାଇଟ୍ ଫିକ୍ସଚର୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।

- ଷ୍ଟ୍ରିଟ୍ ଲାଇଟ୍ ପାଇଁ ପ୍ରୋଗ୍ରାମେବୁଲ ଟାଇମର ବ୍ୟବହାର କଲେ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଏବଂ ଶୀତ ଋତୁରେ ଠିକ୍ ସମୟରେ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବେ ଲାଇଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ ଏବଂ ଅଫ୍ କରାଯାଇପାରେ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଶକ୍ତି ଅପଚୟ ହ୍ରାସ ପାଏ ।
- ପମ୍ପିଂ ଷ୍ଟେସନମାନଙ୍କରେ ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର ଇମ୍ପ୍ରୁଭ୍‌ମେଣ୍ଟ ସୁବିଧାଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
- ନିୟମିତ ଭାବେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚକୁ ସମୀକ୍ଷା କରାନ୍ତୁ । ଏଥିପାଇଁ ଶକ୍ତିର ଆକଳନ/ସମୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ।
- ଦିନବେଳେ ଷ୍ଟ୍ରିଟ୍ ଲାଇଟ୍ ଜଳୁଥିଲେ ମ୍ୟୁନିସିପାଲ୍‌ଟି/ଏନ୍.ଏ.ସି. ଅଧିକାରୀଙ୍କୁ ଜଣାନ୍ତୁ ।

Multi-circuit micro-computer timer switch

ଦିନବେଳେ ରାସ୍ତା ଆଲୋକିକରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ବନ୍ଦ ରଖନ୍ତୁ

୫.୪.୩ ସାଧାରଣ ବଲ୍‌ବ- ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍ ଓ ଏଲ୍.ଇ.ଡି ବଲ୍‌ବ ଦ୍ୱାରା ହେଉଥିବା ଖର୍ଚ୍ଚର ତୁଳନାତ୍ମକ ବିଶ୍ଳେଷଣ

ପରିମାପ	ସାଧାରଣ ୧୦୦ ୱାଟ୍ ବଲ୍‌ବ	୧୮ ୱାଟ୍ ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍	୦୯ ୱାଟ୍ ଏଲ୍.ଇ.ଡି
ଦିନକୁ ୫ଘଣ୍ଟା ଜଳିଲେ ଦୈନିକ ବିଜୁଳି ଖର୍ଚ୍ଚ	୦.୫ ୟୁନିଟ୍	୦.୦୯ୟୁନିଟ୍	୦.୦୪୫ ୟୁନିଟ୍
ଦିନକୁ ୫ଘଣ୍ଟା ଜଳିଲେ ମାସକୁ ବିଜୁଳି ଖର୍ଚ୍ଚ	୧୫ ୟୁନିଟ୍	୨.୭ୟୁନିଟ୍	୧.୩୫ ୟୁନିଟ୍
ବର୍ଷକୁ ବିଜୁଳି ଖର୍ଚ୍ଚ (୩୬୫ଦିନ) ପାଖାପାଖି	୧୮୦ ୟୁନିଟ୍	୩୨.୪ୟୁନିଟ୍	୧୬.୨ ୟୁନିଟ୍
ୟୁନିଟକୁ ଟ.୪.୦୦ ଦରରେ ବର୍ଷକୁ ବିଜୁଳି ବିଲ୍	ଟ.୭୨୦	ଟ.୧୨୯.୬	ଟ. ୬୪.୮
ଗୋଟିଏ ୧୦୦ ୱାଟ ବଲ୍‌ବ୍ ବଦଳରେ ଗୋଟିଏ ୧୮ ୱାଟ୍ ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍ ବା ୯ ୱାଟ ଏଲ୍.ଇ.ଡି ବ୍ୟବହାର କଲେ ବର୍ଷକୁ ସଞ୍ଚୟ	-	ଟ.୫୯୦.୪	ଟ.୬୫୫.୨
ବଲ୍‌ବର ଦାମ	ଟ.୧୨.୦୦	ଟ.୧୫୦.୦୦	ଟ.୮୫.୦୦
କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ରହିବାର ହାରାହାରି ସମୟ	୧୨୦୦ଘଣ୍ଟା	୮୦୦୦ଘଣ୍ଟା	୨୫୦୦୦ଘଣ୍ଟା
ୱାରେଣ୍ଟି	କିଛି ନାହିଁ	୧ବର୍ଷ	୩ ବର୍ଷ

ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ୧୦୦ ୱାଟ୍ ବଲ୍‌ବ ବଦଳରେ ୯ ୱାଟ୍ ଏଲ୍.ଇ.ଡି. ବ୍ୟବହାର ମାତ୍ର ୨ ରୁ ୩ମାସ ମଧ୍ୟରେ ଏଲ୍.ଇ.ଡି.ର କିଣା ଖର୍ଚ୍ଚକୁ ଭରଣା କରିବା ସହିତ ବାର୍ଷିକ ଟ. ୫୭୦ ସଞ୍ଚୟ କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ୧୬୩.୮ ୟୁନିଟ୍ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ ହୋଇପାରିବ ।

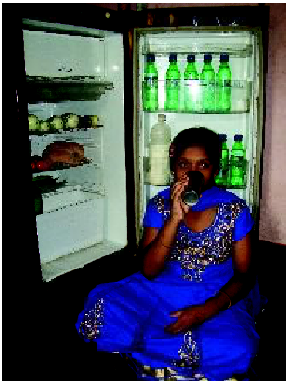
୫.୪.୪ ବିଭିନ୍ନ ଲାଇଟ୍ ଫିଟିଙ୍ଗ୍ ମଧ୍ୟରେ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ
(Comparison of different light fitting parameters)

Least Efficient → Most Efficient

Bulb Type	Incandescent	Halogen	CFL	LED
450 Lumens (Bright)	Energy used 40w Rs-288/yr	Energy used 29w Rs-208.8/yr	Energy used 11w Rs-79.2/yr	Energy used 4w Rs-28.8/yr
800 Lumens	60w Rs-432/yr	43w Rs-309.6/yr	13w Rs-93.6/yr	6w Rs-43.2/yr
1100 Lumens	75w Rs-540/yr	53w Rs-381.6/yr	20w Rs-144/yr	9w Rs-64.8/yr
1600 Lumens (Brightest)	100w Rs-720/yr	72w Rs-518.4/yr	23w Rs-165.6/yr	16w Rs-115.2/yr
Rated Life	1 Year	1-3 Years	6-10 Years	15-20 Years
Life of Bulb (850Lm)	1000Hours	3000Hours	10000Hours	25000Hours
Contains the TOXIC Mercury	No	No	Yes	No
RoHS Compliant	Yes	Yes	No	Yes

** power consumption 5 hrs. per day ** Tariff @ Rs.4/-*

୫.୫ ରେଫ୍ରିଜିରେଟର (Refrigerator)



ରେଫ୍ରିଜିରେଟରର ଦ୍ୱାର ଖୋଲି କୌଣସି କାମ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ

- ରେଫ୍ରିଜିରେଟରକୁ ସବୁ ପ୍ରକାର ତାପ ଉତ୍ସଠାରୁ ଦୂରରେ ରଖ । ଫଳରେ ଏହାର ଦକ୍ଷତା ବଢ଼ିଥାଏ ।
- ରେଫ୍ରିଜିରେଟର ସବୁବେଳେ ଜିନିଷରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ରହିବା ସହିତ ବାୟୁର ସଂଚାଳନ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଖାଲି ଯାଗା ଥିବା ଦରକାର ।
- ଯଥା ସମ୍ଭବ ରେଫ୍ରିଜିରେଟର୍‌ର ଦ୍ୱାର ଖୁବ୍ କମ୍ ଥର ଖୋଲନ୍ତୁ । ରେଫ୍ରିଜିରେଟର ଦୁଆର ଖୋଲିବା ପୂର୍ବରୁ ତୁମେ ଦୁଆର କାହିଁକି ଖୋଲୁଛ ସେ ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ ହୁଅ ।
- ଉତ୍ତପ୍ତ ଅଥବା ଗରମ ଖାଦ୍ୟକୁ ବାହାରେ ରଖି ଥଣ୍ଡା କରିସାରିବା ପରେ ତାକୁ ଉତ୍ତମ ରୂପେ ଢ଼ାଙ୍କି ଫ୍ରିଜ୍ ଭିତରେ ରଖିବା ଉଚିତ୍ ତା' ହେଲେ କମ୍ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରିବ ଓ ବହୁତ କମ୍ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପର ଘନୀକରଣ ହେବ ।

- ହାତ ଦ୍ୱାରା ବରଫ ଅପସାରିତ (ମ୍ୟାନୁଆଲ ଡିଫ୍ରଷ୍ଟ) କରାଯାଉଥିବା ରେଫ୍ରିଜିରେଟରରେ ବରଫ ଜମି କରି ରହିଲେ ତାହା ଏକ ଅଦରକାରୀ ରୋଧକ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟକରେ ଓ ରେଫ୍ରିଜିରେଟରର ଶୀତଳ କରିବା ଦକ୍ଷତା କମିଯାଏ । ତେଣୁ ଏପରି ରେଫ୍ରିଜିରେଟରର ହିମଯନ୍ତ୍ର ଅଂଶରେ ଜମୁଥିବା ବରଫକୁ ନିୟମିତ ରୂପେ ମଝିରେ ମଝିରେ ଅପସାରିତ କରିବା ଉଚିତ ।
- ଫ୍ରିଜ୍ ଭିତରର ତାପମାତ୍ରା ଅତି କମ୍‌ରେ ଧାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ । ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା କରିବା ଦ୍ୱାରା ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ ।

- ଫ୍ରିଜ୍ ମଧ୍ୟରେ କୌଣସି ଗରମ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ରଖନ୍ତୁ ନାହିଁ ।
- ରେଫ୍ରିଜିରେଟରର ଦ୍ୱାର ବାରମ୍ବାର ଖୋଲନାହିଁ ।
- ରେଫ୍ରିଜିରେଟର୍‌ର ମୋଟର ଏବଂ କମ୍ପ୍ରେସରରୁ ଉତ୍ତାପ ବାହାରେ । ଏଣୁ ଏହାର ଚାରିପଟେ ଖୋଲାଯାଗା ଛାଡ଼ନ୍ତୁ ।
- ରେଫ୍ରିଜିରେଟର୍ ଦ୍ୱାର ଚାରିପାର୍ଶ୍ୱରେଥିବା ରବର ଆସ୍ତରଣ ରେଫ୍ରିଜିରେଟ୍‌କୁ ଅଧିକ ସମୟ ଥଣ୍ଡା ରଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏଣୁ ଏହାକୁ ଯଥା ସମ୍ଭବ ସଫା ଏବଂ ଟାଇଟ୍ ରଖନ୍ତୁ ।

୫.୬ ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ (Air Conditioning)

- ରେଫ୍ରିଜିରେଟର ଯନ୍ତ୍ର କ୍ରୟ କରିବା ସମୟରେ, ନିଜର ପରିବାର ସଦସ୍ୟଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା, ଏବଂ ଘରର ଆକାର ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ । ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ଏହିସବୁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ କ୍ରୟ କରନ୍ତୁ ।
- ପଙ୍ଖା ଚଳେଇଲେ ଓ ଛାତ ଘରର ସିଲିଂ ଥିଲେ ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଯନ୍ତ୍ର ଅଳ୍ପ ସମୟରେ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା କରାଇପାରେ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ ।

- ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ସିଲିଂ ଫ୍ୟାନ୍ ବା ଟେବୁଲ ଫ୍ୟାନ ବ୍ୟବହାରରେ ପ୍ରାଥମିକତା ଦିଅନ୍ତୁ । ଏତଦ୍ୱାରା ଘଣ୍ଟାକୁ ହାରାହାରି ୩୦ ପଇସା ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଥିବା ସ୍ଥଳେ ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ୨୦ଗୁଣ ଅଧିକ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ।
- ଗୃହର ଚାରିପଟେ ବୃକ୍ଷ ରୋପଣ ଦ୍ୱାରା ଗୃହର ତାପମାତ୍ରା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇପାରେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଶୀତତାପ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାରକୁ କମାଯାଇପାରେ ।
- ଶୀତତାପ ଯନ୍ତ୍ରକୁ ସିଲିଂ ଫ୍ୟାନ୍ ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରୁମ୍ ଫ୍ୟାନ୍ ସହିତ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଶୀତତାପ ଯନ୍ତ୍ର ୨୫ଡ଼ିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ରୁ ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରାରେ ମଧ୍ୟ ରଖାଯାଇ ସମାନ ଆରାମ ମିଳିପାରିବ ତଥା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ କମାଯାଇ ପାରିବ ।
- ଶୀତ-ତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କୋଠରିର ଦ୍ୱାର ବାରମ୍ବାର ଖୋଲନାହିଁ ।
- ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଯନ୍ତ୍ରର ଫିଲ୍‌ଟରକୁ ପ୍ରତି ମାସ ସଫା କରାନ୍ତୁ । ଫିଲ୍‌ଟରରେ ମଇଳା ଜମିଗଲେ କମ୍ ଥଣ୍ଡା କରେ ଏବଂ କକ୍ଷଟି ଥଣ୍ଡା ହେବାରେ ବିଳମ୍ବ ହୋଇଥାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତି ଅପଚୟ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ ।

- ଶୀତତାପ ଯନ୍ତ୍ର ପୁରୁଣା ହୋଇଗଲେ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଅଧିକ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଥିଲେ, ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତା ଥିବା (ଏନର୍ଜି ଏଫିସିଏଣ୍ଟ) ଶୀତତାପ ଯନ୍ତ୍ର କିଣି ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍ । ଦୀର୍ଘମିଆଦି ବ୍ୟବହାରରେ ଏହା ଲାଭଦାୟକ ହୋଇଥାଏ ।

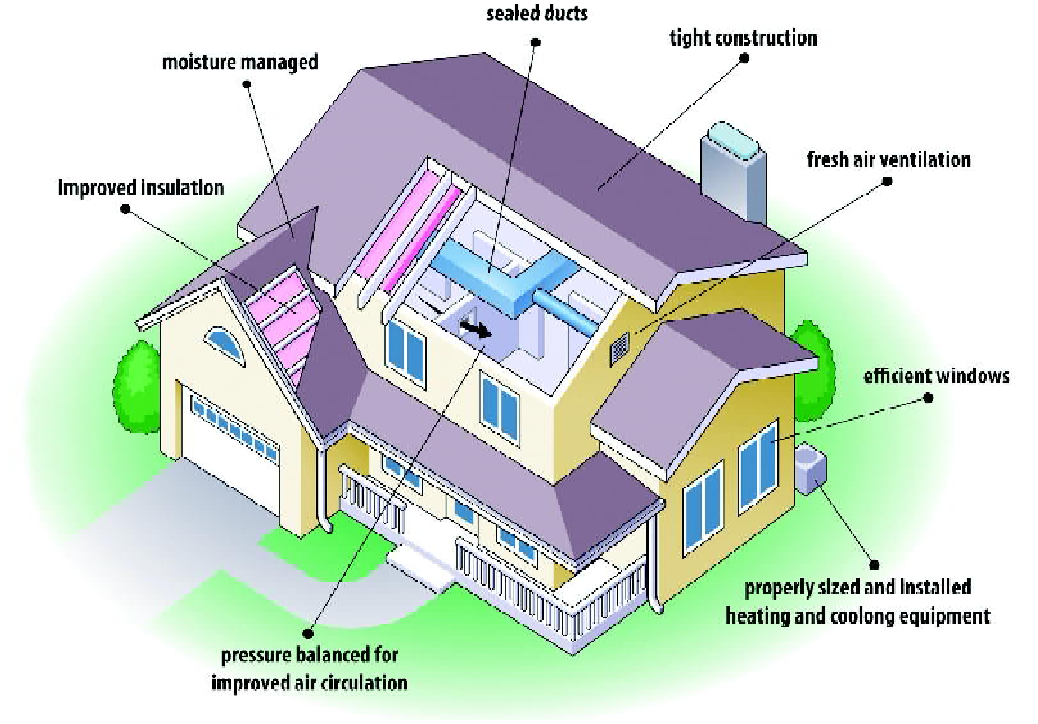
ମନେରଖ : ଏଆର୍‌କନ୍‌ଡିସନର ଚାଲୁଥିବା ବେଳେ ଝରକା ଓ ଦ୍ୱାର ସବୁ ଭଲ କରି ବନ୍ଦ କର । ଶୀତ-ତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କୋଠରିକୁ ଖୁବ୍ ବେଶି ଶୀତଳ କର ନାହିଁ । ଯେପରି କୋଠରିର ତାପମାତ୍ରା ୨୪° ସେ.ରୁ ୨୫° ସେ. ମଧ୍ୟରେ ରହେ ।

୫.୭ କମ୍ପ୍ୟୁଟର୍ (Computer)

- ଆବଶ୍ୟକ ନଥିଲେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର୍ ବନ୍ଦ କରିଦିଅନ୍ତୁ । ନହେଲେ ଏହାକୁ ସ୍ଲିପ୍ ମୋଡ଼୍‌ରେ ରଖନ୍ତୁ । ଏହା ଅନ୍ତତଃ ୪୦ ପ୍ରତିଶତ ଶକ୍ତି କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିଥାଏ । ଗୋଟିଏ କମ୍ପ୍ୟୁଟର୍ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ଚାଲିଲେ ଗୋଟିଏ ଦକ୍ଷତାପୂର୍ଣ୍ଣ ରେଫ୍ରିଜିରେଟର୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ ।
- ମନିଟର(Monitor)କୁ ଛାଡ଼ି କେବଳ CPU(Central Processing Unit) ସମୁଦାୟ ସିଷ୍ଟମର ଅଧାରୁ ଅଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ କରିଥାଏ ।

- ଲ୍ୟାପଟପ୍, ମୋବାଇଲ ଫୋନ୍ ତଥା ଡ଼ିଜିଟାଲ କ୍ୟାମେରା ଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟାଟେରୀ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଚାର୍ଜ ହୋଇଗଲେ ବୋର୍ଡ଼ରୁ ଚାର୍ଜରପ୍ଲଗ୍ ବାହାର କରିଦିଅନ୍ତୁ ।
- ସ୍କ୍ରିନ୍ ସେଭର କେବଳ କମ୍ପ୍ୟୁଟର୍ ସ୍କ୍ରିନ୍‌କୁ ସୁପ୍ତ କରାଏ । କିନ୍ତୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ । କମ୍ପ୍ୟୁଟର୍ ଆରମ୍ଭ କରିବା କିମ୍ବା ବନ୍ଦ କରିବା ସମୟରେ ସେତେ ଅଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇ ନଥାଏ ।

୫.୮ ଗୃହ ନିର୍ମାଣ କ୍ଷେତ୍ର (Building Construction Sector)



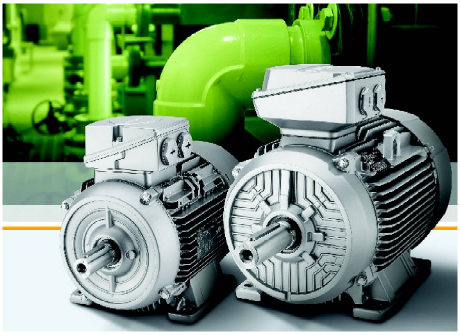
- ଗୃହ ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ନିୟମାବଳୀ (Energy Conservation Building Code)ର ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ଅବଲମ୍ବନ କରନ୍ତୁ ।
- ନୂତନ ଘର ତିଆରି କରୁଥିବା ନକ୍ସାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ସମୟରେ ପ୍ରାକୃତିକ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଏବଂ ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ସଠିକ୍ ଉପଯୋଗରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ।
- କୋଠାଗୁଡ଼ିକର ବାହ୍ୟ ଅଂଶରେଥିବା ଫାଟ, ଛିଦ୍ର ଏବଂ ଖୋଲା ଅଂଶରେ ଗ୍ୟାସ୍‌କିଟ୍ (Gas Kit) କିମ୍ବା ତାପନିୟନ୍ତ୍ରିତ ପଟି ବ୍ୟବହାର କରି ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ।
- ତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କୋଠାର ଛାତ, ଦରଜା ଏବଂ ଝରକାରେ ତାପରୋଧକ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
- ସାଧାରଣ କାଚ ପରିବର୍ତ୍ତେ ତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କାଚ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ । ଝରକା ଏବଂ ଆଲୋକଗବାକ୍ଷଗୁଡ଼ିକରେ ତାପନିୟନ୍ତ୍ରିତ ପ୍ୟାନେଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
- ଯଦି ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚରତାର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ, କେବଳ ଆଲୋକର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି, ତାହା ହେଲେ ବାହ୍ୟ ଝରକା ଗୁଡ଼ିକରେ ତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଗ୍ଲାସ୍‌ବ୍ଲକ୍ (Glass Block) ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
- ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେଉଥିବା ବାହ୍ୟ ଝରକାଗୁଡ଼ିକରେ ଅଳ୍ପ ରଙ୍ଗଯୁକ୍ତ କାଚ, କୋଟେଡ୍ କାଚ (Coated Glass) କିମ୍ବା କଳାକାଚ (Black Glass)ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
- କୋଠାଗୁଡ଼ିକରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ପ୍ରାଧାନ୍ୟତାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଅନ୍ତୁ ।
- ଗହଳି ପୂର୍ଣ୍ଣ ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ପ୍ରାସାଦର ପ୍ରବେଶ ପଥରେ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ (Automatic) ଦରଜା ଏବଂ ବାୟୁରୋଧକ (Vestiable) ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
- ସିଡ଼ି ଏବଂ ଲମ୍ବାୟମାନ ପଥରେ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀକାଳୀନ ଦରଜା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
- ପ୍ରବେଶ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ଥାନ ଦରଜା ଓ ଝରକାଗୁଡ଼ିକରେ ଡୋର ସିଲ୍ (Door seals) ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।

୫.୯ ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ର (Industrial Sector)

- ନିଜର କଳକାରଖାନା ଗୁଡ଼ିକରେ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର ସମୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଅତିକମ୍‌ରେ ଆପଣଙ୍କର କେତେ ପରିମାଣର ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା ଅଛି, ତାହା ଆକଳନ କରିହୁଏ । ଯେଉଁ ବିଭାଗଗୁଡ଼ିକରେ ବେଶି ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ହେଉଛି, ସେହି ବିଭାଗର ସମୀକ୍ଷା କରି କିମ୍ବା ଉପଯୁକ୍ତ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନକରି ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚକୁ କମ୍ କରାନ୍ତୁ ।

- ସାଧାରଣ ମୋଟର୍ ବଦଳରେ ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତା ସମ୍ପନ୍ନ ମୋଟର୍ ବ୍ୟବହାର କର ।

- ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତିକୁ ପୁନଃବ୍ୟବହାର କରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କର ।



ମୋଟର୍

- କାପାସିଟର ବ୍ୟାଙ୍କ୍ ଲଗାଇ ନିଜର କାରଖାନାର ଶକ୍ତି ଚାହିଦାକୁ କମାନ୍ତୁ । କାପାସିଟର ବ୍ୟାଙ୍କ୍ ଲଗାଇଲେ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର ଉନ୍ନତି ହୋଇଥାଏ ।

କାପାସିଟର ବ୍ୟାଙ୍କ

- କାରଖାନା ଗୁଡ଼ିକରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାହିଦା ସଂଚାଳନ କରିବା ପାଇଁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକସ୍ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କଣ୍ଟ୍ରୋଲର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।

ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକସ୍ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କଣ୍ଟ୍ରୋଲର

- କାରଖାନା ଗୁଡ଼ିକରେ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଫାଇବର ସିଟ୍‌ଦ୍ୱାରା ଉପର ଛାତ କରନ୍ତୁ, ଯାହାଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ ଏବଂ କମ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଆଲୋକ ଆବଶ୍ୟକ ହେବ ।

ସ୍ୱଚ୍ଛ ଫାଇବର୍ ସିଟ୍

ଅଧିକ ଷ୍ଟାର ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର କର, ଅଧିକ ବିଲ୍‌ର ଚିନ୍ତା ଦୂର କର

❖ ବାହାରର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକପାଇଁ ସୋଡ଼ିୟମ ବାଷ୍ପ ଆଲୋକ ବଦଳରେ ଅଳ୍ପ ଖର୍ଚ୍ଚ ଯୁକ୍ତ ମେଟାଲ ଏଲ.ଇ.ଡି. / ହାଲାଇଡ ବଲ୍‌ବ / ଟି-୫ ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।

ହାଲାଇଡ ବଲ୍‌ବ

୫.୧୦ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ର (Agricultural Sector)

ୱାଟର ପମ୍ପ

❖ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତି ଦକ୍ଷତାପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପମ୍ପ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ ।

❖ ପାଣିର ଅପଚୟ ଏଡ଼ାନ୍ତୁ । ଆବଶ୍ୟକ ଅନୁଯାୟୀ ମୋଟର୍ ଚଳାଇଲେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଲ୍ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ ।

❖ ଚିପି ହୋଇ ଯାଇଥିବା ପାଇପ ପାଣି ପ୍ରବାହରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରେ । ତେଣୁ ଏସବୁକୁ ଧ୍ୟାନଦିଅନ୍ତୁ ।

❖ ଚାହିଦା ଅନୁଯାୟୀ ଭେରିଏବୁଲ ଗତି ମୋଟର୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ । ଦରକାର ହେଲେ ଛୋଟଛୋଟ ମୋଟର୍ ଲଗାନ୍ତୁ । ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ବୁଷ୍ଟର ପମ୍ପ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।

ବୁଷ୍ଟର ପମ୍ପ

୫.୧୧ ପରିବହନ କ୍ଷେତ୍ର (Transport Sector)

- ଇକୋନମିକ୍ ଗତିରେ ଯାନ ଚଳାନ୍ତୁ । ଯାହା ପ୍ରାୟତଃ ୪୦ ରୁ ୬୦ କି.ମି. ପ୍ରତି ଘଣ୍ଟା ଥାଏ । ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଇନ୍ଧନ ଦକ୍ଷତା ପାଇଁ ଯାନକୁ ସବୁବେଳେ ଟ୍ୟୁନ୍ କରି ରଖନ୍ତୁ । ଅନାବଶ୍ୟକ ସମୟରେ ଗାଡ଼ି ଭିତରେ ଏ.ସି. ଚଳାନ୍ତୁନାହିଁ । ବୈଦ୍ୟୁତିକ ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାଳିତ ଯାନ ବ୍ୟବହାରକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଅନ୍ତୁ ।

- ଛକମାନଙ୍କରେ ନାଲିବତୀ ଜଳୁଥିଲେ ବା ଭୀଷଣ ଟ୍ରାଫିକ୍ ଭିଡ଼ ଥିଲେ ଗାଡ଼ି ଇଂଜିନ୍ ବନ୍ଦ କରିଦେବା ଉଚିତ, କାରଣ ୧୦ ସେକେଣ୍ଡ ଗାଡ଼ି ସ୍ଥିର ରହି ଷ୍ଟାର୍ଟ କରିବା ପାଇଁ ଯାହା ପେଟ୍ରୋଲ ଲାଗିବ ତା'ଠାରୁ ବେଶି ପେଟ୍ରୋଲ ଇଂଜିନ୍ ଚାଲୁ ରହିବାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ । ଯାନ ଚଳାଇବା ବେଳେ ବ୍ରେକ୍‌ର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂର୍ବାନୁମାନ କର ଓ ବ୍ରେକ୍ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ପ୍ରୟୋଗ କର । ଟ୍ରାଫିକ୍ ଭିଡ଼ ଏବଂ ଛକ ନିକଟରେ ଇଂଜିନ୍ ବନ୍ଦ ରଖିଲେ ଭଲ ।

- କ୍ଲଚ୍‌ର କମ୍ ଓ ଆବଶ୍ୟକ ଅନୁଯାୟୀ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଇନ୍ଧନ ଖର୍ଚ୍ଚ କମ୍ ହୋଇଥାଏ ତଥା କ୍ଲଚ୍ ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହୋଇଥାଏ । ନୂଆ ଗାଡ଼ି କିଣିବା ସମୟରେ କମ୍ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗକରି ଅଧିକ ରାସ୍ତା ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ଗାଡ଼ି ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ । ଗାଡ଼ି ଷ୍ଟାର୍ଟରଖି ରାସ୍ତାରେ କାହା ସହିତ ଗପ ଜମାନ୍ତୁ ନାହିଁ । ରାସ୍ତାରେ ଅଟକିବାର ଥିଲେ ଷ୍ଟାର୍ଟ ବନ୍ଦ କରି ଦିଅନ୍ତୁ । ପେଟ୍ରୋଲ ପକାଇବା ସମୟରେ ଗାଡ଼ିର ଷ୍ଟାର୍ଟ ବନ୍ଦ ରଖନ୍ତୁ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଆମେ ପେଟ୍ରୋଲ ଖର୍ଚ୍ଚକୁ କମାଇ ପାରିବା । ଟାୟାରର କ୍ଷମତା ଅନୁସାରେ ସର୍ବାଧିକ ପ୍ରେସର ଦିଅନ୍ତୁ । ଗାଡ଼ି ଚକାଗୁଡ଼ିକର ଆଲାଇନ୍‌ମେଣ୍ଟ ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ । ଗାଡ଼ି ଚକା ଗୁଡ଼ିକରେ ରବର ବିଟ୍ ଥାଏ । ଯଦି ଏହି ରବର ବିଟ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଘୋରି ହୋଇଯିବ, ତେବେ ଅଧିକ ପେଟ୍ରୋଲ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ ।

- ସର୍ବସାଧାରଣ ପରିବହନ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସବୁଠାରୁ ଉତ୍ତମ । ଗୋଟିଏ ବସ୍ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ରାସ୍ତାରୁ ୪୦ଟି ଛୋଟ ଗାଡ଼ି ବ୍ୟବହାର ହ୍ରାସ କରେ । ୭୦ ଲିଟର ତେଲ କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ । ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୧୭୫ ଟନ୍ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ କମ୍ ମିଶିଥାଏ ।

- ଯେଉଁ ସହରରେ ମେଟ୍ରୋ ଲୋକାଲ୍ ଟ୍ରେନ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି ସେଠି ଟ୍ରେନ୍‌ରେ ଯାତାୟାତ କର ।

- ପାଖ ମାର୍କେଟ୍ ବା ସାଙ୍ଗ ଘରକୁ ଚାଲି ଚାଲି ଅଥବା ସାଇକେଲରେ ଯାଅ ।

- ସାଙ୍ଗ ହୋଇ କାର୍ ବ୍ୟବହାର କର ।

ପେଟ୍ରୋଲ/ଡିଜେଲ ବା ଗ୍ୟାସ୍ ଅନବୀକରଣ ଶକ୍ତି, ଏହାର ସଂରକ୍ଷଣ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ଦାୟିତ୍ୱ ।

୫.୧୨ ପାଣି ଗରମ କରିବା ଉପକରଣ (Water Heater Appliance)

- ପାଣି ହିଟର ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ୍ ତଥା ଗିଜର୍ ତାପମାତ୍ରା ୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସରେ ରଖ ନାହିଁ, କାରଣ ୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ ବଦଳରେ ୫୦ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସରେ ତାପାମାତ୍ରା ରଖିଲେ ୧୮ ପ୍ରତିଶତ କମ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ ।
- ମଇଳା କେଟ୍‌ଲି / ପାତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରନାହିଁ । କାରଣ ସମ ପରିମାଣର ପାଣି କିମ୍ବା କ୍ଷୀର ଗରମ କରିବା ପାଇଁ ମଇଳା କେଟ୍‌ଲି/ପାତ୍ର ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ କରିଥାଏ ।

ଗିଜର୍ (Geyser)

- ଅଳ୍ପ ଗରମ ପାଣି ଦରକାର ଥିଲେ ପୂରା କେଟ୍‌ଲି/ପାତ୍ର ପାଣି ପୂରାଇ ଗରମ କରନାହିଁ । କାରଣ ତା' ଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ହେବ, ତେଣୁ ଯେତିକି ଗରମ ପାଣି ଦରକାର ସେତିକି ପରିମାଣର ପାଣି କେଟ୍‌ଲିରେ ନେଇ ଗରମ କରିବା ଉଚିତ୍ କିମ୍ବା ଛୋଟ ପାତ୍ର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଖୋଲାପାତ୍ରରେ ପାଣି ଗରମ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ ।
- ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ଅଧିକ କ୍ଷମତା ବିଶିଷ୍ଟ ଗିଜର ବ୍ୟବହାର କରନାହିଁ, ଷ୍ଟାର ଚିହ୍ନ ନଥିବା ଉପକରଣ କିଣିବା ନାହିଁ, କାରଣ ତାହା ବେଶି ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ କରିଥାଏ ।

୫.୧୩ ରୋଷେଇ ପରିସର (Kitchen Premises)

- ରୋଷେଇ ଘର ନିମନ୍ତେ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିବାର ଆଜିକାଲି ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ (ରନ୍ଧନ ଗ୍ୟାସ) ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । ରନ୍ଧନ ଗ୍ୟାସ୍ ମଧ୍ୟ ନବୀକରଣ ଅକ୍ଷମ ଅଟେ ଏବଂ ଭୂତଳରେ ତା'ର ଗଚ୍ଛିତ ପରିମାଣ ସୀମିତ ଅଟେ । ଏପରିକି ଗାଁ ଗହଳରେ ଯେଉଁମାନେ କାଠ ଜଳାଇ ରୋଷେଇ କରୁଛନ୍ତି ସେମାନେ ବି ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ, ଜୈବିକ ଇନ୍ଧନ, (କାଠ) ମଧ୍ୟ ଅନେକାଂଶରେ ନବୀକରଣ ଅକ୍ଷମ ଅଟେ । କାରଣ ଯେଉଁ ଗଛର କାଠକୁ ଆମେ ହୁଏତ ଜାଳେଣୀ ରୂପରେ, ବ୍ୟବହାର କରି କିଛି ଦିନରେ ସାରି ଦେଉ, ସେ ଗଛଟି ସେତିକି ବଡ଼ ହେବା ପାଇଁ ୧୦ରୁ ୧୫ ବର୍ଷ ନିଏ । ରୋଷେଇ ଘରର ଅଳ୍ପ କିଛି ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ସମଗ୍ର ଦେଶର ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣରେ ମହତ୍ ଯୋଗଦାନ କରିପାରିବ । ତେଣୁ ଅଧିକ ବୃକ୍ଷ ରୋପଣ କରିବା ଉଚିତ୍ ।
- ଗୋଟିଏ ରୋଷେଇ ପାତ୍ରରେ ମୁହଁ ୧୦୦ ସେମି x୧୦୦ ସେ.ମି. ଖୋଲାରୁହେ ଏବଂ ଏହି ପାତ୍ରରେ ୯୬° ସେଲସିୟସ୍‌ରେ ଗରମ ପାଣି ଥାଏ, ତେବେ ୭.୨ଗ୍ରାମ୍‌ର ଗ୍ୟାସ୍ ପ୍ରତି ଘଣ୍ଟାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ । ଯଦି ଆମେ ପାତ୍ରର ଘୋଡଣୀକୁ ଘୋଡେଇ ଦେଉ ତେବେ ତାପ ଅପବ୍ୟବହାର ଧୀରେଧୀରେ କମିଯିବା ସହ ୧.୪୫ଗ୍ରାମ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ପ୍ରତି ଘଣ୍ଟାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ ।

❖ ଡାଲି, ଚାଉଳ ଇତ୍ୟାଦି ରାନ୍ଧିବା ପୂର୍ବରୁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପାଣିରେ କିଛି ଘଣ୍ଟା ଭିଜାଇ ରଖିଲେ ରାନ୍ଧିବା ସମୟରେ ଇନ୍ଧନ ଏବଂ ସମୟ ବଞ୍ଚାଇଥାଏ ।

❖ ଏକ ଗ୍ୟାସ୍ ରୋଷେଇ ଚୁଲ୍ଲାରେ ଏକ ଛୋଟ ଓ ଏକ ବଡ଼ ବର୍ଣ୍ଣର ଥାଏ । ଛୋଟ ବର୍ଣ୍ଣର ବଡ଼ ବର୍ଣ୍ଣର ଅପେକ୍ଷା ୬% ରୁ ୧୦% କମ୍ ଗ୍ୟାସ ବ୍ୟବହାର କରେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ୨୫୦ ଗ୍ରାମ୍ ଆଳୁକୁ ସିଝାଇବା ପାଇଁ ଛୋଟ ବର୍ଣ୍ଣର ୬.୫% କମ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ କରେ, କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ବର୍ଣ୍ଣର ଠାରୁ ଅଧିକ ୭ମିନିଟ୍ ସମୟ ନିଏ । ସେହିପରି କିରୋସିନ୍ ଷ୍ଟୋଭ୍‌ରେ ଛୋଟ ଫ୍ଲେମ୍ ବ୍ୟବହାର କରି କମ୍ ଇନ୍ଧନରେ ରୋଷେଇ କରି ପାରିବା ।

ମାଇକ୍ରୋୱେଭ ଓଭନ୍ ଏବଂ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ କେଟ୍‌ଲି (Microwave Oven)

- ସାଧାରଣ ଓଭନ୍ ଅପେକ୍ଷା ମାଇକ୍ରୋୱେଭ ଓଭନ୍‌ରେ ଅଳ୍ପ ମାତ୍ରାର ଖାଦ୍ୟ ରନ୍ଧନ ନିମନ୍ତେ ପାଖାପାଖି ୫୦ ପ୍ରତିଶତ କମ୍ ରନ୍ଧନ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ ।

ମାଇକ୍ରୋୱେଭ୍ ଓଭେନ୍

- ମାଇକ୍ରୋୱେଭ୍ ଓଭନ୍‌ରେ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ପ୍ଲେଟ୍ / ଡ଼ିସ୍‌ରେ ଗରମ ହେଲାବେଳେ ଏହା ପ୍ଲେଟ୍‌ର ମଝିରେ ଥିବା ପଦାର୍ଥ ଠାରୁ ବାହ୍ୟ ପରିଧିରେ ଥିବା ପଦାର୍ଥ ଶୀଘ୍ର ଗରମ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ବଡ଼, ମୋଟା ବା ବହଳିଆ ପଦାର୍ଥ ବାହ୍ୟ ପରିଧି ଆଡ଼କୁ ରଖି ଗରମ କରାଯାଏ ।
- ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ସୁଇଚ୍ (Automatic cut off switch) ଏବଂ ତାପରୋଧକ ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲ୍ ଥିବା ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ କେଟ୍‌ଲି ବ୍ୟବହାର କଲେ କମ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ।
- ସର୍ବଦା କେଟ୍‌ଲିକୁ ସଫା ରଖନ୍ତୁ । ମଇଳା ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଗରମ ପାଣି ଏବଂ ଭିନେଗାରର ମିଶ୍ରଣକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।
- ଆବଶ୍ୟକ ଅନୁଯାୟୀ ପାଣି କେଟ୍‌ଲିରେ ଗରମ କରନ୍ତୁ ।

ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ କେଟ୍‌ଲି

ରନ୍ଧନ ଗ୍ୟାସ୍ ସଂରକ୍ଷଣ କରିବାର କିଛି ସହଜ ଉପାୟ (Easy tips for conservation of LPG gas)

❖ ରୋଷେଇ କରିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପାତ୍ର (ଡେକ୍‌ଚି, କରେଇ, ସସ୍‌ପାନ ଇତ୍ୟାଦି) ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ସେଗୁଡ଼ିକର ତଳ ପୃଷ୍ଠ ସମତଳ ହେବା ଉଚିତ । ତା' ହେଲେ ରୋଷେଇ ବେଳେ କମ୍ ତାପ ଶକ୍ତି ଅପଚୟ ହେବ । ଯଦି ପାତ୍ର ଗୁଡ଼ିକର ତଳ ପୃଷ୍ଠରେ ତମ୍ବାର କୋଟିଂ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ଆହୁରି ଭଲ କାରଣ ତମ୍ବା ଏକ ଉତ୍ତମ ତାପ ସୁପରିବାହୀ ଅଟେ ।

ପ୍ରେସର କୁକ୍‌ରରେ ରୋଷେଇ ବେଳେ (Tips for Using Pressure Cooker)

❖ ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଜୋରରେ ଜଳାଇ ପ୍ରେସ୍‌ର କୁକ୍‌ର ବସାଇ ଦିଅ । ପୁରା ପ୍ରେସ୍‌ର ହୋଇ ସିଟି ବାଜିବା ପୂର୍ବରୁ ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଧିମା (ସିମ୍) କରିଦିଅ ଓ ସେଇ ଅବସ୍ଥାରେ କିଛି ସମୟ ରଖି ଗ୍ୟାସ୍ ବନ୍ଦ କରିଦିଅ । ଏହି ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ଯଥେଷ୍ଟ ଗ୍ୟାସ୍ ବଞ୍ଚାଇ ହେବ ।

❖ ଭାତ, ତରକାରୀ ଇତ୍ୟାଦି ରୋଷେଇ କଲାବେଳେ ଥରେ ଏସବୁ ଫୁଟିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଧିମା (ସିମ୍) କରିଦିଅ କାରଣ ଯେହେତୁ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ୧୦୦ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସରୁ ଅଧିକ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ, ତେଣୁ ପାଣି ଫୁଟିବା ପରେ ଅଧିକ ଇନ୍ଧନ ଜଳାଇବା ଅର୍ଥ ଇନ୍ଧନ ନଷ୍ଟ କରିବା ।

❖ ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ପୂରା ଜଳାଇ କ୍ଷୀର ଠିକ୍ ଉତୁରି ଆସିବା ପୂର୍ବରୁ ଧିମା (ସିମ୍) କରିଦିଅ । ସେହିପରି ଅବସ୍ଥାରେ କ୍ଷୀରକୁ ମାତ୍ର ୧୦ମିନିଟ୍ ଗରମକରି ଗ୍ୟାସ୍ ଲିଭାଇ ଦିଅ । ଏହି ପଦ୍ଧତିଦ୍ୱାରା ଯଥେଷ୍ଟ ଗ୍ୟାସ୍ ସଂଞ୍ଚୟ କରିହେବ ।

ମନେରଖ: ଉପରଲିଖିତ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ସମୂହ ଭାବରେ ଗ୍ୟାସ୍ ବଞ୍ଚାଇ ହେବ ଓ ଅର୍ଥ ମଧ ସଞ୍ଚୟ କରି ହେବ । ଗୋଟିଏ ପରିବାର ଗୋଟିଏ ଗ୍ୟାସ୍ ସିଲିଣ୍ଡର ବଞ୍ଚାଇ ପାରିଲେ ତାହା ସମୂହ ଭାବରେ ବର୍ଷକୁ ବହୁ କୋଟି ଟଙ୍କାର ସଞ୍ଚୟରେ ସହାୟକ ହୋଇପାରିବ ।

ସାଧାରଣ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଉପକରଣର ସାଧାରଣ କ୍ଷମତା ସାରଣୀ (Consumption levels of some Commonly used Appliances)

ଉପକରଣ	ସାଧାରଣ କ୍ଷମତା (ୱାଟ୍)
ଏୟାର କଣ୍ଡିସନ୍‌ର	୧୫୦୦-୨୫୦୦
ଏୟାର କୁଲର	୧୭୦
ପଙ୍ଖା	୬୦
ରେଫ୍ରିଜିରେଟର	୨୦୦
ସାଧାରଣ ବଲ୍‌ବ	୧୦୦/୬୦/୪୦
ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ ଟ୍ୟୁବ୍‌ଲାଇଟ୍	୪୦/୨୦
କମ୍ପାକ୍ଟ ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ	୭/୯/୧୧/୧୩/୧୮/୨୦
ଏଲ.ଇ.ଡି	୪/୫/୬/୮/୯/୧୩/୧୬/ ୨୦/୨୫/୨୮

ଉପକରଣ	ସାଧାରଣ କ୍ଷମତା (ୱାଟ୍)
ସରୁ ଟ୍ୟୁବ୍‌ଲାଇଟ୍ ଟି-୫	୩୬/୨୮
ଇନଷ୍ଟାଣ୍ଟ ଗିଜର	୩୦୦୦
ଷ୍ଟୋରେଜ୍ ଗିଜର	୨୦୦୦
ଇମରସନ୍ ହିଟର	୧୦୦୦
ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେଟ୍‌ଲି	୧୦୦୦-୨୦୦୦
ଗରମ ପ୍ଲେଟ୍ ଚୁଲ୍ଲୀ	୧୦୦୦-୧୫୦୦
ଟୋଷ୍ଟର	୮୦୦
ଇସ୍ତ୍ରୀ	୭୫୦
ଓଭନ୍	୧୦୦୦

୫.୧୪ ଶକ୍ତି ବ୍ୟୟର ହିସାବ ସାରଣୀ (Energy Expenses Calculation Table)

ନିଜେ ହିସାବ କରନ୍ତୁ

ଉପକରଣ	ହାରାହାରି କ୍ଷମତା* (ୱାଟ୍)	କୋତୋଟି ଉପକରଣ (ସଂଖ୍ୟା)	ସମୁଦାୟ କ୍ଷମତା (ୱାଟ୍)	ହାରାହାରି ଦୈନିକ ବ୍ୟବହାର ସମୟ (ଘଣ୍ଟା/ଦିନ)	ମାସିକ ବ୍ୟବହାର (ଦିନ)	ମାସିକ ଶକ୍ତି ବ୍ୟୟ ୟୁନିଟ୍= ଗ x ଘ x ଙ/ ୧୦୦୦
	(କ)	(ଖ)	(ଗ)	(ଘ)	(ଙ)	(ଚ)
୧. ଏଲ୍.ଇ.ଡି.						
୨. ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍						
୩. ସାଧାରଣ ବଲ୍ବ						
୪. ସାଧାରଣ ଟ୍ୟୁବ୍‌ଲାଇଟ୍						
୫. ଟି-୫ଟ୍ୟୁବ୍‌ଲାଇଟ୍						
୬. ପାଣି ଗରମ ଉପକରଣ / ଗିଜର						
୭. ଇସ୍ତ୍ରୀ						
୮. ରୁମ୍ ହିଟର						
୯. ରେଫ୍ରିଜିରେଟର						
୧୦. ମାଇକ୍ରୋୱେଭ ଚୁଲ୍ଲୀ						
୧୧. ରାନ୍ଧିବା ହିଟର						
୧୨. ମିକ୍ସର, ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର						
୧୩. ହଟ୍ ପ୍ଲେଟ୍ (Induction Chula)						
୧୪. ଏୟାର କଣ୍ଡିସନର						
୧୫. ଟେବୁଲ ପଙ୍ଖା / ସିଲିଂ ପଙ୍ଖା						
୧୬. ଏକଜଷ୍ଟ ପଙ୍ଖା						
୧୭. ଟେଲିଭିଜନ୍						
୧୮. କମ୍ପ୍ୟୁଟର୍ / ଲାପ୍‌ଟପ୍						
୧୯. ଲୁଗାସଫା କରିବା ଯନ୍ତ୍ର						
୨୦. ପମ୍ପ୍ ମୋଟର୍						
୨୧. ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପକରଣ						

* ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକର ହାରାହାରି କ୍ଷମତା ଜାଣିବା ନିମନ୍ତେ ପିତା/ମାତା/ଅଭିଭାବକ କିମ୍ବା ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀମାନଙ୍କ ସହଯୋଗ ନିଅନ୍ତୁ ।

୫.୧୫ ଜଳଶକ୍ତିର ସୁରକ୍ଷା ଓ ସଂରକ୍ଷଣ (Conservation & Saving of Water Energy)

ଭାରତରେ ଉପଲବ୍ଧ ବୃଷ୍ଟିପାତ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି । ତଥାପି ଏହି ଭୂଖଣ୍ଡରେ ଜଳାଭାବର ସମସ୍ୟା ଅତି ଉତ୍କଟ । ଏହି ସମସ୍ୟାର ତ୍ୱରିତ ସମାଧାନ ପାଇଁ ସମୟୋଚିତ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ବ୍ୟକ୍ତି ସ୍ତରରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ବିଶ୍ୱସ୍ତର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଆମେ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନଚର୍ଯ୍ୟାରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଜଳର ସଦୁପଯୋଗ କରିପାରିଲେ ଏହି ସମସ୍ୟା ଶୀଘ୍ର ଦୂର ହୋଇପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ କେତେଗୋଟି ଉପାଦେୟ ତଥ୍ୟ ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦାନ କରାଗଲା ।

ଆମେ କ'ଣ କରିପାରିବା (What can we do)

- ଜଳର ଟ୍ୟାପ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲଭାବେ ବନ୍ଦ କର ।
- ଟ୍ୟାପ୍ ଏବଂ ପାଣି ପାଇପ୍‌ର ଛିଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥାଶୀଘ୍ର ମରାମତି କର ।
- ପାଣିଟାଙ୍କି ପୂର୍ଣ୍ଣହୋଇ ଜଳକୁ ବାହାରକୁ ବାହାରିବାକୁ ଦିଅ ନାହିଁ ।
- ପାଇଖାନା ଟାଙ୍କିର ଜଳଧାରଣ କ୍ଷମତାକୁ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ଇଟାରେ ନିର୍ମାଣ କରନ୍ତୁ । ଏକ ଅନୁସନ୍ଧାନରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ପ୍ରତି ପରିବାରରେ ପ୍ରତ୍ୟହ ୩୪୨୦ଲିଟର ପାଣି ସଞ୍ଚୟ କରାଯାଇ ପାରୁଛି ।

- କମ୍ ପାଣିରେ ପରିଷ୍କାର ହୋଇପାରୁଥିବା ଫ୍ଲସ୍ ପାଇଖାନା ବ୍ୟବହାର କର ।
- ଟ୍ୟାପ୍‌ରୁ ପାଣି ଆଣି ଦାନ୍ତ ଘଷିବା, ହାତଧୋଇବା ଓ କ୍ଷୌର ହେବା ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପାଦନ କର ।

- ଗାଧୋଇବା ସମୟରେ ସାୱାର ବ୍ୟବହାର ନକରିବା ଉଚିତ୍ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଅଧିକ ପାଣି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ । ଜଣେ ଗାଧୋଇବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବାଲ୍‌ଟି ପାଣି ଯଥେଷ୍ଟ ।
- ପନିପରିବା ଧୋଇବା ପରେ ପାଣିକୁ ଫୋପାଡ଼ି ନଦେଇ ବଗିଚାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରେ ।
- ପରିବାସିଝା ପାଣିକୁ ଫୋପାଡ଼ି ନଦେଇ ତାହାକୁ ଡାଲି ଏବଂ ତରକାରୀରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ପାଣି ସଂଚୟ ହେବା ସହ ତରକାରୀର ଗୁଣାବତ୍ତା ରକ୍ଷା ହୋଇଥାଏ ।

- ଯଦି ଗାଡ଼ି ଧୋଇବା ସମୟରେ ବାଲ୍‌ଟିରେ ପାଣି ନେଇ ସ୍ପଞ୍ଜକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ତେବେ ୩୦୦ଲିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ସଂଚୟ କରି ପାରିବା ।
- ଜଳାଭାବ ସମୟରେ ବଗିଚାରେ ଥିବା ଗଛଗୁଡ଼ିକରେ ପାଇପ୍‌ରେ ପାଣି ନଦେଇ ଏଥିପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାର କର । ଯଦି ପାଇପ୍ ବ୍ୟବହାର କରୁଥାନ୍ତି ତେବେ ସେଥିରେ ଥିବା ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ଯଥେଷ୍ଟ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଆମେ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ପାଣିକୁ ରୋକି ପାରିବା ।
- ବଗିଚା ପାଇଁ ବୁନ୍ଦାଜଳସେଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସବୁଠାରୁ ଉପଯୋଗୀ ।
- ସକାଳ ସମୟରେ ବଗିଚାରେ ପାଣି ଦିଅନ୍ତୁ, ଫଳରେ ଜଳ ଶୀଘ୍ର ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ନଥାଏ ।

ବୁନ୍ଦାଜଳସେଚନ

- ରୋଷେଇଶାଳାର ବର୍ଜ୍ୟ ଜଳକୁ ବଗିଚା କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କର ।
- ବର୍ଷାଜଳ ସଂଗ୍ରହ କରି ତା'ର ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍ । ଛାତ ଉପରୁ ପାଇପ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବର୍ଷାଜଳ ଅମଳ କରନ୍ତୁ ।
- ମରୁଡ଼ି ସମୟରେ ଲନ୍ ଆଦିରେ ପାଣି ଦେଇ ଜଳସଂକଟ ବଢ଼ାଅ ନାହିଁ ।

ବର୍ଷାଜଳ ସଂଗ୍ରହ

- ବଗିଚାରେ ଥିବା ଘାସ ଗୁଡ଼ିକୁ ଅତି ଛୋଟଛୋଟ କରି ନକାଟି ବଡ଼ ଆକାରରେ ରଖ । କାରଣ ଏହାର ଜଳଧାରଣ ଶକ୍ତି ଅଧିକ ।
- ବଗିଚାରୁ ଅନାବଶ୍ୟକ ଘାସ, ଗୁଳ୍ମ ଆଦି ଉପାଡି ଦିଅ ।
- ଜଳ ଉତ୍ସକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ ।

- ମରୁଡ଼ି ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ମରୁଡ଼ି-ସହଣୀ ଶକ୍ତି ଥିବା ବୃକ୍ଷରୋପଣ କର ।
- ରାସାୟନିକ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଆଦି ବ୍ୟବହାରରୁ ନିବୃତ ରୁହନ୍ତୁ । କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ଭୂନିମ୍ନସ୍ଥ ଜଳକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରି ପାନୀୟ ଜଳ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ।
- ପୃଥିବୀର ୯୦ ପ୍ରତିଶତ ପାନୀୟ ଜଳ ମାଟିତଳୁ ମିଳିଥାଏ । ମାତ୍ର ଶିଳ୍ପାୟନ, ରାସାୟନିକ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଆଦିର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ପାନୀୟ ଜଳ ସଂକଟ ଦେଖାଯାଇଥାଏ ।

- ଡିସ୍ପୋଜେବଲ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ବ୍ୟବହାର ପରେ ଫୋପାଡ଼ି ଦେବା ଦ୍ୱାରା ସେଥିରେ ଥିବା କ୍ୟାଡମିୟମ, ପାରଦ, ସୀସା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ଧାତବ ପଦାର୍ଥ ମାଟିତଳ ଜଳକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିଥାଏ ।

- ଡିସ୍ପୋଜେବଲ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ବଦଳରେ ରିଚାର୍ଜେବଲ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ । ଏହା ଆର୍ଥିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଲାଭବାନ କରାଇବା ସହିତ ପରିବେଶ ଉପଯୋଗୀ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ ।

- ପୋଷାକପତ୍ରକୁ ଡ୍ରାଇକ୍ଲିନିଂ ନ କରି ଘରେ ହାତରେ ସଫା କରନ୍ତୁ । ଡ୍ରାଇକ୍ଲିନିଂରେ ବ୍ୟବହୃତ ଦ୍ରବକ ଗୁଡ଼ିକରେ ଟେଟ୍ରାକ୍ଲୋରାଇଡ଼ ଓ ପ୍ରିସୋଇଥାଇଲିନ୍ ଆଦି ଜଳକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିଥାନ୍ତି ।

- ସାବୁନ୍ ବଦଳରେ ଡିଟରଜେଣ୍ଟ ପାଉଡର ବ୍ୟବହାର କର । ଏଥିରେ ଥିବା ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ଭୂପୃଷ୍ଠସ୍ଥ ଜଳଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକରେ ମିଶିବା ଫଳରେ ଶୈବାଳ ବୃଦ୍ଧିରେ ସହାୟତା କରିଥାଏ । ଶୈବାଳ ହେଉଛି ଅମ୍ଳଜାନ ସୃଷ୍ଟିର ଏକ ବୃହତ ଉତ୍ସ ।

- ରାସାୟନିକ ସୁବାସିତ ପ୍ରସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ବ୍ୟବହାରରୁ ନିବୃତ୍ତ ରୁହନ୍ତୁ ।

- ପାଇଖାନାରେ କୌଣସି ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ପକାନ୍ତୁ ନାହିଁ ।

୫.୧୬ ଶକ୍ତି ସମୟ-ସାରଣୀ (Energy Time Table)

ପ୍ରାୟ ୪୫୦କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ — ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଗ୍ୟାସୀୟ ବିସରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଏବଂ ସୌର ଶକ୍ତି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚେ ।

ପ୍ରାୟ ୩୫୦ନିୟୁତ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ — ମଣିଷ ନିଆଁର ବ୍ୟବହାରକରି ଶିଖିଲା । ମାତ୍ର ଏହି ନିଆଁ ପ୍ରଥମେ ବିଜୁଳିରୁ ଆସିଲା କି ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟିକଲା ତାହା ଅନୁସନ୍ଧାନ ସାପେକ୍ଷ ।

ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୫ଲକ୍ଷ — ବୃକ୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାଦାନକୁ ଇନ୍ଧନରୂପେ ବ୍ୟବହାରକରି ମଣିଷ ନିଆଁକୁ ସାଇତି ରଖିବା ଶିଖିଲା ।

ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୪୦ହଜାର — ପ୍ରଥମେ ଚୀନ ଏବଂ ୱେଲ୍ସ ଆଦି ସ୍ଥାନରେ କୋଇଲାକୁ ଜାଳେଣୀରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା ।

ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୩ ହଜାର — ପ୍ରଥମେ ଗ୍ରୀକ୍‌ମାନେ ଗହମରୁ ଅଟା ତିଆରି କରିବାପାଇଁ ଜଳଜଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳେ ।

ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୨ ହଜାର — ଭୂ-ତାପଜ ସ୍ନାନାଗାର ନିର୍ମାଣ ।

ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୮୫୦ — ପ୍ରଥମେ ଚୀନ୍ ଦେଶରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ବ୍ୟବହାର

ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୩୪୦ — **ଆରିଷ୍ଟଟଲ୍**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମେ ଶକ୍ତିର ସଂଜ୍ଞା ନିରୂପଣ କରାଯାଇଥିଲା । ଗ୍ରୀକ୍ ଶବ୍ଦ 'ଏନର୍ଜିଆ'ରୁ ଏନର୍ଜି(ଶକ୍ତି)ଶବ୍ଦର ସୃଷ୍ଟି, ଯାହାର ଅର୍ଥ - କ୍ରିୟା ।

୧୬୧୫ ମସିହା — ପ୍ରଥମେ ଫରାସୀ ଇଂଜିନିୟର **ସାଲେମନ୍ ଡି.କକ୍ସ**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସୌରଶକ୍ତିକୁ ଉପଯୋଗକରି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ଏବଂ ସେହି ଶକ୍ତିକୁ ବିନିଯୋଗ କରି ପାଣିପମ୍ପ ନିର୍ମାଣ କରାଗଲା ।

୧୭୦୯ ମସିହା — **ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିୟୁଟନ**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଏକ ଘୂର୍ଣ୍ଣାୟମାନ ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର କାଚକୁ ବ୍ୟବହାରକରି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଜେନେରେଟର ନିର୍ମାଣ ।

୧୭୬୯ ମସିହା — ସ୍କଟ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡର ବୈଜ୍ଞାନିକ **ଜେମସ୍ ୱାଟ୍**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମେ ବାଷ୍ପଚାଳିତ ଇଂଜିନ୍‌ର ଉଦ୍ଭାବନ କରାଯାଇଥିଲା । ତାଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ କ୍ଷମତା ବା ପାୱାରର ଏକକକୁ 'ୱାଟ୍' ନାମରେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି ।

୧୭୭୫ — **ପାୟର ସିମନ୍ ଜିରାର୍ଡ**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଟର୍ବାଇନ୍ ନିର୍ମାଣ ।

୧୭୮୪ — ସୁଇଜରଲାଣ୍ଡର ବୈଜ୍ଞାନିକ **ଆମି ଆର୍ଗାଣ୍ଡ**ଙ୍କଦ୍ୱାରା ଲଣ୍ଠନ ତିଆରି ।

୧୭୯୯ — **ଆଲେସ୍‌ଆଣ୍ଡ୍ରୋ ଭୋଲ୍ଟା**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବ୍ୟାଟେରୀର ଉଦ୍‌ଭାବନ ।

୧୮୦୭ **ଥମାସ୍ ୟଙ୍ଗ**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତିର ଗାଣିତିକ ସଂଜ୍ଞା ନିରୂପଣ ।

ତାଙ୍କ ମତରେ ଶକ୍ତି= ବସ୍ତୁତ୍ୱ x (ପରିବେଗ)୨ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଶକ୍ତିର ଏହି ଗାଣିତିକ ସଂଜ୍ଞାକୁ ସଂଶୋଧିତ କରାଯାଇ ନିମ୍ନମତେ ନିରୂପିତ କରାଗଲା ।

ଶକ୍ତି= ୧/୨ x ବସ୍ତୁତ୍ୱ x (ପରିବେଗ)୨

୧୮୦୯ ଇଂଲାଣ୍ଡର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀ **ହମ୍ଫ୍ରି ଡ୍ୟାଭି**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱର ପ୍ରଥମ ଅଶୋଧିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବର ଉଦ୍ଭାବନ । ମାତ୍ର ଏହା ଫଳପ୍ରଦ ହୋଇ ନଥିଲା ।

୧୮୨୦ **ୱାରେନ୍ ଡି ଲା ରୁଏ**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ଲାଟିନମ୍ ଧାତୁକୁ ଫିଲାମେଣ୍ଟଭାବେ ବ୍ୟବହାରକରି ପ୍ରଥମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲବ୍‌ର ନିର୍ମାଣ । ମାତ୍ର ଏହାର ବ୍ୟାବସାୟିକ ବ୍ୟବହାର ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ ଥିଲା ।

୧୮୩୧-୧୮୩୩ **ମାଇକେଲ୍ ଫାରାଡେ** ଏବଂ **ଜୋସେଫ୍ ହେନେରୀ**ଆଦି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା 'ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ-ପ୍ରେରଣ' ସଂପର୍କରେ ନୂଆ ନୂଆ ତଥ୍ୟର ଆବିଷ୍କାର, ଯାହାକୁ ଆଧାରରେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଜେନେରେଟର ଏବଂ ମୋଟର ନିର୍ମାଣ କରାଗଲା ।

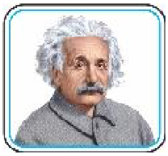
୧୮୩୯ ଉଦ୍‌ଜାନ୍ ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନକୁ ବ୍ୟବହାରକରି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ **ସାର୍ ୱିଲିୟମ ରବର୍ଟ ଗ୍ରୋଭ୍**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱର ପ୍ରଥମ ଗ୍ୟାସ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ନିର୍ମାଣ ।

୧୮୪୦ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀ ମଧ୍ୟରେ ତାପ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ବୋଲି ପ୍ରଥମେ **ଜେମସ୍ ପ୍ରେସ୍‌କଟ୍ ଜୁଲ୍** ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ । ଏହି ମତ ଜୁଲ୍‌ସ-ନିୟମ ଭାବେ ପରିଚିତ ।

୧୮୭୯ **ଥମାସ୍ ଏଡିସନ୍**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ପ୍ରଥମ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ବଲ୍‌ବର ଉଦ୍ଭାବନ ।

୧୮୯୩ ଜର୍ମାନୀ ଉଦ୍ଭାବକ **ଜୁଲିଅସ ଏଷ୍ଟର** ଓ **ହାନ୍ସ ଗେଟେଲ୍**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମ ଆଲୋକ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌କୋଷର ସୃଷ୍ଟି ।

୧୮୯୮ ବର୍ଜ୍ୟରୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରଥମେ ଆମେରିକାର ନ୍ୟୁୟର୍କରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ।



୧୯୦୫ **ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ 'ଆପେକ୍ଷିତତଥ୍ୟ'ର ପ୍ରତିପାଦନ ।

୧୯୩୨ ବ୍ରିଟିସ୍ ଇଂଜିନିୟର **ଫ୍ରାନ୍‌ସିସ୍ ଥୋମାସ୍ ବେକନ୍**ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମ ଆଧୁନିକ ଇନ୍ଧନ କୋଷର ନିର୍ମାଣ ।

୧୯୩୫	'ଜେନେରାଲ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ କମ୍ପାନୀ'ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମ ଫ୍ଲୋରସେଣ୍ଟ ବତୀର ନିର୍ମାଣ ।
୧୯୪୨	ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ୱାସିଂଟନ୍ ଷ୍ଟେଟ୍‌ରେ ଅବସ୍ଥିତ କଲମ୍ବିଆ ନଦୀରେ ଗ୍ରାଣ୍ଡ କୁଲି ବନ୍ଧ ନିର୍ମାଣ ।
୧୯୪୬	ମିଳିତ ଜାତିସଙ୍ଘଦ୍ୱାରା ଅନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ପରମାଣବିକ ଶକ୍ତିକମିଶନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ।
୧୯୫୧	ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱର ପ୍ରଥମ ପରମାଣୁ ରିଆକ୍ଟର ଇ.ବି.ଆର୍.-୧ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ।
୧୯୫୩	ସ୍ଥପତି ଫ୍ରାଙ୍କ ବ୍ରିଜରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିୟୁ ମେକ୍ସିକୋ ବ୍ରିଜର-ପାକ୍‌ଟନ୍ କୋଠା ନିର୍ମାଣର ପରିକଳ୍ପନା । ନିଷ୍କ୍ରିୟ ସୌରଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ କରିଥିବା ଏହା ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ସୌଧ ।
୧୯୫୭	ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ଭାନିଆସ୍ଥିତ ସିପିଙ୍ଗ୍ ପୋର୍ଟଠାରେ ବିଶ୍ୱର ପ୍ରଥମ ତଥା ସର୍ବବୃହତ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ପାୱାର ପ୍ଲାଣ୍ଟ ସ୍ଥାପନ ।
୧୯୬୦	ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ଠାରେ ବିଶ୍ୱର ବୃହତ ଭୂ-ତାପଜ ପାୱାର ପ୍ଲାଣ୍ଟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ।
୧୯୬୩	ତତ୍କାଳୀନ ସମୟରେ ଜାପାନଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱର ସର୍ବବୃହତ ବତୀଘର ସ୍ଥାପନ ।
୧୯୭୨	ଫୋର୍ଡ଼ ମୋଟର କମ୍ପାନୀଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ପରିଚାଳିତ ଯାନବାହନରେ ସୋଡ଼ିୟମ ସଲ୍‌ଫର ବ୍ୟାଟେରୀର ବ୍ୟବହାର ।
୧୯୭୪	ବିଶ୍ୱର ୨୬ଟି ରାଷ୍ଟ୍ରକୁ ନେଇ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଶକ୍ତି ଏଜେନ୍ସୀ ଗଠିତ ।
୧୯୭୫	ଶକ୍ତି ନିୟମ ଓ ସଂରକ୍ଷଣ ଆଇନ୍ (ଇ.ପି.ସି.ଏ.ଆକ୍ଟ) ପ୍ରଚଳନ ।
୧୯୭୬	ଏଡ୍.ହାମରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱର ପ୍ରଥମ ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍. ବଲ୍‌ବ ଉଦ୍ଭାବନ ।
୧୯୮୧	ସୌରଶକ୍ତିକୁ ଉପଯୋଗକରି ସୋଲାର ଚାଲେଞ୍ଜର ନାମକ ଉଡାଜାହାଜ ନିର୍ମାଣ । ଯାହାର ଉଡାଣ ପ୍ରଥମେ ଇଂଲିଶ୍ ଚାନେଲ୍ ଉପରେ ହୋଇଥିଲା ।
୧୯୯୨	ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା ଏଜେନ୍ସୀ ଦ୍ୱାରା ତାରକା ଚିହ୍ନିତ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ ପ୍ରଚଳନ କରାଯାଇଥିଲା ।
୨୦୦୨	ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା 'ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଆଇନ୍-୨୦୦୧' ପ୍ରଣୟନ ହୋଇ ୨୦୦୨ରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଲା ।
୨୦୦୩	ବିଶ୍ୱର ପ୍ରାୟ ୩୫ଟି ଦେଶରେ ବ୍ୟବହୃତ ୨୫ଟିରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକରେ ତାରକା ଚିହ୍ନଟ ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ହେଲା ।
୨୦୦୬	ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଆଇନ୍-୨୦୦୧ର ନିୟମାବଳୀ ଅନୁଯାୟୀ ଭାରତରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକରେ ତାରକା ଚିହ୍ନଟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ହାତକୁ ନିଆଗଲା ।
୨୦୧୦	ଭାରତର ପ୍ରଥମ ଏଲ୍.ଇ.ଡି ଗ୍ରାମ ଭାବେ ଆସାମର ମାକୁମପଥର ପରିଚିତ ।

୫.୧୭ ଶକ୍ତି ଓ ପରିବେଶ (Energy & Environment)

ଜୀବଜଗତର ସୃଷ୍ଟି, ସ୍ଥିତି ଓ ବିକାଶ ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଏକାନ୍ତ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ। ଜୀବଜଗତ ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସରୁ ଶକ୍ତି ପାଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ ଦ୍ରୁତ ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି, କଳକାରଖାନାର ଦ୍ରୁତ ଅଭିବୃଦ୍ଧି, ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଶକ୍ତି ସଂକଟ ଦେଖାଦେବା ନିଶ୍ଚିତ। ଏଭଳି ଏକ ଘଡ଼ିସନ୍ଧି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ କିଭଳି ନୂତନ ଶକ୍ତିର ଅନ୍ୱେଷଣ, ଆହରଣ ଏବଂ ସଂରକ୍ଷଣକରି ଶକ୍ତି ସଂକଟକୁ ସାମ୍ନାକରିବା ଏକାନ୍ତ ଜରୁରୀ। କେବଳ ଶକ୍ତି ସଂକଟ ନୁହେଁ, ଶକ୍ତିର ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର ହୋଇନପାରି ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣଜନିତ ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖିନ ହେବାକୁ ପଡୁଛି।

ଶକ୍ତି ହେଉଛି ବିକାଶର ପରିଚାୟକ। ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଏକ ଉନ୍ନତ ଜୀବନଶୈଳୀପାଇଁ ଭାରତରେ ମୁଣ୍ଡପିଛା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଖର୍ଚ୍ଚର ପରିମାଣ ବଢ଼ିବଢ଼ି ଚାଲିଛି। ଏଥିପାଇଁ ଯେ କେବଳ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ପାଦନ କରିଦେଲେ ହେବନାହିଁ, ବରଂ ତା'ର ସଠିକ୍ ପରିଚାଳନାର ମୁଖ୍ୟଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉଛି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ମିତବ୍ୟୟୀ ବ୍ୟବହାର।

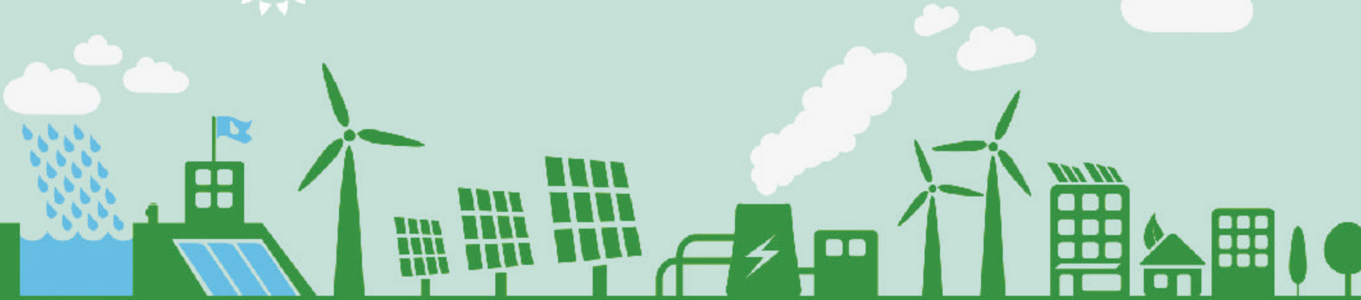
ଭାରତରେ ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧିପାଇବାରେ ଲାଗିଛି, ମାତ୍ର ସେପରି ଆଖିଦୃଶିଆ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ହୋଇପାରୁନାହିଁ। ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ ହେଁ ଏହାର ଅପଚୟ ଆଜି ମୁଣ୍ଡବ୍ୟଥାର କାରଣ ହୋଇଛି। ଏଥିପାଇଁ ଉତ୍ପାଦିତ ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ଅପେକ୍ଷା ସଂରକ୍ଷଣ ନିତାନ୍ତ ଜରୁରୀ।

ଯଦି ପ୍ରଗତି ଏକ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହେବା ଦରକାର, ତେବେ ଆମକୁ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣପ୍ରତି ସଜାଗ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ। ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ନବୀକରଣକ୍ଷମ ସମ୍ବଳର ବ୍ୟବହାର କରିବା। ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତିର ଅପଚୟକୁ ଚିହ୍ନଟକରି ତା'ର ସୁବିନିଯୋଗ ନିମନ୍ତେ ଜନସଚେତନା ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ। ଏଥିପାଇଁ ଆମକୁ ପ୍ରଥମେ ସଚେତନ ହେବା ବାଞ୍ଛନୀୟ।

ଶକ୍ତି ଅପଚୟ ହ୍ରାସ ଘଟିଲେ ଆମ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୁଷଣକୁ ରୋକିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରିବା, ବିଶ୍ୱ ଉତ୍ତାପ କମ୍ ହେବ ଏବଂ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ରୋକିବାରେ ସହାୟକ ହେବ।

Centre for Environmental Studies (CES)
Department of Forest, Env. & Climate Change, Govt. of Odisha
CRP-Ekamrakanan Road, Nayapalli, Bhubaneswar–751015
Tel.: 0674-2551853, Email: energyclubodisha@gmail.com
Website: www.cesodisha.org / www.ecoclubodisha.org
Follow us at **@CESOdishaGovt** on Facebook & Twitter

Engineer-in-Chief (Electricity)-cum-PCEI &
State Designated Agency, Odisha
Department of Energy, Govt. of Odisha
Power House Square, Bhubaneswar–751001
Tel.: 0674-2394878, Email: sdaorissa@nic.in
Website: www.eicelectricityodisha.nic.in
Follow us at **@sdaodisha** on Facebook



ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଅଭିଯାନରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରି ଦେଶର ପ୍ରଗତିରେ ସହଯୋଗ କରନ୍ତୁ