୩୮

ସୂଚକାଙ୍କ

ପରିସଂଖ୍ୟାନର ବିଭିନ୍ନ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କୌଶଳ ଓ ପଦ୍ଧତି ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଆଜି ଅର୍ଥନୀତିର ସ୍ପନ୍ଦନକୁ ବିଚାର କରିବା ପାଇଁ ସୂଚକାଙ୍କ ବ୍ୟାପକ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି, ଯଦିଓ ଆରମ୍ଭରେ ଏହାକୁ ମୂଲ୍ୟରେ ପରିବର୍ତ୍ତନର ପ୍ରଭାବକୁ କଳନା କରିବାର ମାନଦଣ୍ଡ ଭାବରେ ତିଆରି କରାଯାଇଥିଲା । ଆଜି ଆମେ ସୂଚକାଙ୍କୁ ଜୀବନଧାରଣର ମୂଲ୍ୟସୂଚୀ, ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉତ୍ପାଦନ, କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ଆମଦାନୀ ଓ ରପ୍ତାନୀ ପ୍ରଭୃତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛେ । ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ଅବଧିରେ ଚଳରାଶି ବା ଚଳରାଶି ମାନଙ୍କର ପରିବର୍ତ୍ତନର ହାରକୁ ମାପିବା ପାଇଁ ସୂଚକାଙ୍କକୁ ସୂଚକ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛେ । ଯଦି ଆମେ ବର୍ଷ 2000 କୁ ଆଧାର ବର୍ଷ (ମୂଳବର୍ଷ) ନେଇ 2001 ରେ ରପ୍ତାନୀ ସୂଚକାଙ୍କ 125 ବୋଲି କହିବା, ତେବେ ଏଥିରୁ ବୁଝାପଡିବ ଯେ, ବର୍ଷ 2000 ତୁଳନାରେ ବର୍ଷ 2001 ରେ ଦେଶର ରପ୍ତାନୀ ଶତକଡା 25 ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି ।

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଏହି ଅଧ୍ୟାୟ ପଢି ସାରିବା ପରେ, ତୁମେ

- ସୂଚକାଙ୍କର ସଂଜ୍ଞାପ୍ରକରଣ କରିପାରିବ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ବୁଝାଇବା ଲାଗି ସମର୍ଥ ହେବ;
- ସୂଚକାଙ୍କ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଣାଳୀଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ ଓ ବ୍ୟବହାର କରିବ;

  (i) ଏଗ୍ରିଗେଟ୍ ପ୍ରଣାଳୀ (ସମୂହ ପ୍ରଣାଳୀ)

  (ii) ଆପେକ୍ଷିକ ବା ରିଲେଟିଭ ପ୍ରଣାଳୀର ସରଳ ହାରାହାରି ଏବଂ
- ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାର ସୁବିଧା ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିପାରିବ ।

ପ୍ରତ୍ୟାଶିତ ପୂର୍ବଜ୍ଞାନ

- ବାଣିଜ୍ୟ-ଗଣିତର ଜ୍ଞାନ
- କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ପ୍ରବଣତାର ମାପ

38.1 ସୂଚକାଙ୍କ (Index number) - ସଂଜ୍ଞା

ପରିସଂଖ୍ୟାନବିତ୍ ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଥିବା କେତେକ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ସଂଜ୍ଞା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା ।

Spiegel ଙ୍କ ଅନୁସାରେ :

''ସୂଚକାଙ୍କ ଏକ ପରିସଂଖ୍ୟାନ ଗତ ମାପ, ଯାହାକୁ ସମୟ, ଭୌଗୋଳିକ ଅବସ୍ଥା କିମ୍ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗୁଣ ଯଥା ଆୟ, ବ୍ୟବସାୟ ଆଦି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଚଳରାଶି ବା ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଚଳରାଶି ସମୂହର ପରିବର୍ତ୍ତନର ମାପ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି ।''

Patterson ଙ୍କ ଅନୁସାରେ :

''ଅତି ସରଳ ରୂପରେ ସୂଚକାଙ୍କ ହେଉଛି ଶତକଡାରେ ପ୍ରକାଶିତ ଦୁଇଟି ସୂଚକ ଅଙ୍କର ଅନୁପାତ । ସୂଚକାଙ୍କ ଏକ ପରିସଂଖ୍ୟାନଗତ ମାପ ଯାହାକୁ, ସମୟ ଅନୁସାରେ ଭୌଗୋଳିକ ସ୍ଥିତି କିମ୍ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗୁଣର ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଏକ ଚଳରାଶି କିମ୍ବା ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଚଳରାଶି ମାନଙ୍କର ପରିବର୍ତ୍ତନ ମାପ ପାଇଁ ରଚନା କରାଯାଇଛି ।''

Tuttleଙ୍କ ଅନୁସାରେ :

''ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ସମୟ, ସ୍ଥାନ କିମ୍ବା ଅବସ୍ଥା ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଅନେକ ଗୁଡିଏ ଚଳରାଶିର ମିଳିତ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମାପ କରୁଥିବା ଏକ ଅନୁପାତ (କିମ୍ବା ଶତକଡା)କୁ ସୂଚକାଙ୍କ କୁହାଯାଏ ।''

ତେଣୁ ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ସୂଚକାଙ୍କ ହେଉଛି ଅର୍ଥନୀତିର ଏକ ଚାପ ମାପକ ଯାହା ଅର୍ଥ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ମୁଦ୍ରାସ୍ଫୀତି ବା ମୁଦ୍ରାର ଅବମୂଲ୍ୟାୟନର ବିଚାର କରେ । ଏହା ସରକାରଙ୍କୁ ମୁଦ୍ରାସ୍ଫୀତି ସମୟରେ ନିତୀ ସଂଚାଳନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

38.2 ସୂଚକାଙ୍କମାନଙ୍କ ଗୁଣ (Characteristics of Index numbers)

ନିମ୍ନରେ ସୂଚକାଙ୍କ ମାନଙ୍କର କେତେକ ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣ ଦିଆଯାଇଛି ।

- ଆପେକ୍ଷିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର ମାତ୍ରାକୁ ଦର୍ଶାଇବା ପାଇଁ ସୂଚକାଙ୍କକୁ ଶତକଡା ହିସାବରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ ।
- ସୂଚକାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆପେକ୍ଷିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର ମାପ କରାଯାଏ । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ଅବଧି ମଧ୍ୟରେ କିମ୍ବା ସ୍ଥାନ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଚଳରାଶି କିମ୍ବା ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଚଳରାଶି ମାନଙ୍କ ମୂଲ୍ୟରେ ଆପେକ୍ଷିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର ମାପ ସୂଚକାଙ୍କ ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହୁଏ ।
- ସୂଚକାଙ୍କ ସେହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଗୁଡିକୁ ମାପକରେ ଯେଉଁ ଗୁଡିକ ସିଧାସଳଖ ମପାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ । ଗୋଟିଏ ଦେଶର ଜୀବନଧାରଣ ମୂଲ୍ୟ, ମୂଲ୍ୟସ୍ତର କିମ୍ବା ବ୍ୟାବସାୟିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ସିଧାସଳଖ ମପାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକଳାପକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିବା ଚଳରାଶି ବା କାରକ ଗୁଡିକର ମୂଲ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମାପ କରି ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକଳାପର ଆପେକ୍ଷିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ।

38.3 ସୂଚକାଙ୍କ ସଂରଚନାରେ ସମସ୍ୟା (Problems in the construction of index numbers)

ଯେକୌଣସି ସୂଚକାଙ୍କର ସଂରଚନା ଆରମ୍ଭ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସମସ୍ୟା ବା ବିଷୟ ଗୁଡିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରଥମେ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେବା ଦରକାର ।

(i) ସଂରଚନା କରାଯାଉଥିବା ସୂଚକାଙ୍କର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ
(ii) ତାଲିକାଭୁକ୍ତ ଦ୍ରବ୍ୟର ଚୟନ
(iii) ଉପଯୁକ୍ତ ହାରାହାରିର ଚୟନ
(iv) ଗୁରୁତ୍ୱର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ
(v) ମୂଳବର୍ଷ ଚୟନ

ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଗୁଡିକୁ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

38.3.1 ସୂଚକାଙ୍କର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଏକ ସୂଚକାଙ୍କ, ଯାହାକୁ ମନ ଭିତରେ ବିଶେଷ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ରଖି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି, ତାହା ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ସାଧନ ଅଟେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଏକ ସୂଚକାଙ୍କ, ଯାହାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି ଉପଭୋକ୍ତା ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ ମାପିବା, ସେଥିପାଇଁ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଗୁଡିକର ହୋଲସେଲ୍ ମୂଲ୍ୟ ନିଆଯିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ, ଏବଂ ସହରର ବସ୍ତି ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ ସୂଚକାଙ୍କ ତିଆରି କଲାବେଳେ, କାର୍, ଏସି ତଥା ରେଫ୍ରିଜରେଟର ପ୍ରଭୃତ ସୌଖୀନ ସମାଗ୍ରୀକୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ ।

38.3.2 ତାଲିକାଭୁକ୍ତ ବସ୍ତୁଗୁଡିକର ଚୟନ

ସୂଚକାଙ୍କ ସଂରଚନା କରିବାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟକୁ ସଂଜ୍ଞାକୃତ କଲାପରେ, ଯେଉଁ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଏବଂ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକ, ସେହିଗୁଡ଼ିକୁ ଆଲୋଚନାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିବା ଉଚିତ୍ ।

38.3.3 ହାରାହାରି ଚୟନ

ଯେହେତୁ ସୂଚକାଙ୍କ ଗୁଡିକ ନିଜେ ନିଜେ ଏକ ବିଶିଷ୍ଟ ହାରାହାରି, ତେଣୁ ଏଗୁଡିକର ସଂରଚନା ବେଳେ, କେଉଁ ହାରାହାରି ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ, ପ୍ରଥମେ ସେ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେବା ଉଚିତ୍ । ଗାଣିତିକ ମାଧ୍ୟମାନକୁ, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ହାରାହାରି (ମଧ୍ୟମା, ଗରିଷ୍ଠକ କିମ୍ବା ଗୁଣୋତ୍ତର ମଧ୍ୟକ) ଅପେକ୍ଷା ପ୍ରାଥମିକତା ଦେବା, କାରଣ ଏହା ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ହିସାବ କରିବା ପାଇଁ ସହଜ ହେବ । ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ସୂଚକାଙ୍କ ସଂରଚନା ବେଳେ, ଆମେ କେବଳ ଗାଣିତକ ହାରାହାରିକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

38.3.4 ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ

ସୂଚକାଙ୍କ ସଂରଚନା ବେଳେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଥିବା ବିଷୟଗୁଡିକ ପ୍ରତି ଉଚିତ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଅନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ତୁଳନାରେ ଗହମ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ, ଏହା ସାର୍ବଜନୀନ ଭାବେ ସ୍ୱୀକୃତ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ପ୍ରାଥମିକତା ଦେବା ଉଚିତ୍ ।

38.3.5 ମୂଳବର୍ଷ ଚୟନ

ଆମେ ଆଗକୁ ଥିବା କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବର୍ଷର ତଥ୍ୟକୁ ସହିତ ନିକଟ ଅତୀତର ଯେଉଁ ବର୍ଷର ତଥ୍ୟ ସହିତ ତୁଳନା କରି ସୂଚକାଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା, ତାହାକୁ ଆଧାର ବର୍ଷ ବା ମୂଳବର୍ଷ କହିବା । ଏହା ମନ ଭିତରେ ଥିବା ଉଚିତ୍ ହେବ ଯେ ମୂଳବର୍ଷ ଏକ ସାଧାରଣ ତଥା ଅର୍ଥନୀତି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସ୍ଥିରତା ଥିବା ବର୍ଷ ହେବା ବିଧେୟ ।

38.4 ସୂଚକାଙ୍କର ବ୍ୟବହାର (Use of Index number)

(i) ସୂଚକାଙ୍କ ଗୁଡିକ ହେଉଛନ୍ତି ଅର୍ଥନୈତିକ ଚାପମାପକ ଯନ୍ତ୍ର । ଏଗୁଡିକ ବ୍ୟବସାୟର ସ୍ତର ଏବଂ ଅର୍ଥନୈତିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପର ପରିମାପକ ଅଟନ୍ତି ଏବଂ ସେଇଥିପାଇଁ ଦେଶର ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥାର ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିବା ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି ।

(ii) ସୂଚକାଙ୍କ ଗୁଡିକ ବିଚାର ପରିସରଭୁକ୍ତ ଥିବା ଚଳରାଶି ବା ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଚଳରାଶି ସମୂହର ଆପେକ୍ଷିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର ପରିମାପ କରିଥାନ୍ତି ।

(iii) ଟଙ୍କାର କ୍ରୟ ଶକ୍ତି ମାପିବାରେ ଉପଭୋକ୍ତା ମୂଲ୍ୟ ସୂଚୀ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ଦ୍ୱାରା କର୍ମଚାରୀ ମାନଙ୍କର ମହଙ୍ଗା ଭତ୍ତାର ବୃଦ୍ଧି ଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କର ନିଅଣ୍ଟିକୁ ଭରଣା କରିବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ ।

38.5 ସୂଚକାଙ୍କର ପ୍ରକାର (Types of Index numbers)

ସୂଚକାଙ୍କ ଗୁଡିକର ନାମକରଣ ସେମାନେ ମାପ କରୁଥିବା କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଅନୁଯାୟୀ ସ୍ଥିର ହୁଏ । ସେଗୁଡିକ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାର ହୋଇଥାଏ ।

ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ : ଏହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ଅବଧି ମଧ୍ୟରେ ମୂଲ୍ୟର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମାପ କରେ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଚଳିତ ବର୍ଷର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦ୍ରବ୍ୟର ମୂଲ୍ୟ ଓ ମୂଳବର୍ଷର ସେହି ସବୁ ଦ୍ରବ୍ୟର ମୂଲ୍ୟର ଅନୁପାତ ଅଟେ ।

ପରିମାଣ-ସୂଚକାଙ୍କ : ନାମକରଣ ଅନୁରୂପ ଏହି ସୂଚକାଙ୍କ ଉତ୍ପାଦିତ ବା ଉପଭୁକ୍ତ ହେଉଥିବା ବସ୍ତୁର ପରିମାଣର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମାପ କରେ ।

ମାନ ସୂଚକାଙ୍କ : ଏହା ଆମଦାନୀ, ରପ୍ତାନୀ ହେଉଥିବା, ଉତ୍ପାଦିତ ବା ଉପଭୁକ୍ତ ହେଉଥିବା ଦ୍ରବ୍ୟର ଆର୍ଥିକ ମୂଲ୍ୟର ପରିବର୍ତ୍ତନର ତୁଳନାକୁ ମାପ କରେ ।

38.6 ସୂଚକାଙ୍କର ସଂରଚନା (Construction of Index numbers)

ମନେକର ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ବସ୍ତୁ କ୍ରୟ କରିବା ଲାଗି 2003 ମସିହାରେ ହୋଇଥିବା ମୋଟ ଖର୍ଚ୍ଚକୁ 1998 ମସିହାରେ ହୋଇଥିବା ମୋଟ ଖର୍ଚ୍ଚ ସହିତ ତୁଳନା କରିବେ । ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉଦାହରଣ ବିଚାରକୁ ନେବା ।

ସାମଗ୍ରୀ	ଏକକ ପ୍ରତି ମୂଲ୍ୟ ଟଙ୍କାରେ	
	1998	2003
ଗହମ	200	400
ପେଟ୍ରୋଲ	25	36
ଡାଲିଜାତୀୟ ଶସ୍ୟ	$12\frac{1}{2}$	24
ଚିନି	10	18
ଖାଇବା ତେଲ	80	80
କପଡା	40	50

ଯେହେତୁ ସାମଗ୍ରୀ ଗୁଡ଼ିକ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଏକକ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଟନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ମୂଲ୍ୟ ସମାନ ଅନୁପାତରେ ବଢୁନାହିଁ, ତେଣୁ ଆମେ ତୁଳନା କରିବା ପାଇଁ ହାରାହାରି ନେଇପାରିବା ନାହିଁ । ସେହି କାରଣରୁ ଆମେ 1998 ବର୍ଷରେ ପ୍ରତି ସାମଗ୍ରୀର ମୂଲ୍ୟକୁ 100 ନେଇ 2003 ରେ ସେହି ସବୁ ସାମଗ୍ରୀର ମୂଲ୍ୟକୁ ସମାନୁପାତିକ ବୃଦ୍ଧିରେ ପ୍ରକାଶ କରିବା ।

ସାମଗ୍ରୀ	1990		2003	
	ମୂଲ୍ୟ	ସୂଚକାଙ୍କ	ମୂଲ୍ୟ	ସୂଚକାଙ୍କ
ଗହମ	200	100	400	$\frac{400}{200}\times 100 = 200$
ପେଟ୍ରୋଲ	25	100	36	$\frac{36}{25}\times 100 = 144$
ଡାଲିଜାତୀୟ	$12\frac{1}{2}$	100	24	$\frac{24}{12\cdot 5}\times 100 = 192$
ଚିନି	10	100	18	$\frac{18}{10}\times 100 = 180$
ଖାଇବା	80	100	80	$\frac{80}{80}\times 100 = 100$
କପଡା	40	100	50	$\frac{50}{40}\times 100 = 125$
ହାରାହାରି		100	ହାରାହାରି	$\frac{941}{6} = 156\cdot 83$

ଆମେ ପାଇଲେ, 1998 ମସିହାର ହାରାହାରି ସଂଖ୍ୟା 100 ତୁଳନାରେ 2003 ମସିହାର ହାରାହାରି ସଂଖ୍ୟା 156·83 । ତେଣୁ ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ 1998 ତୁଳନାରେ 2003 ମସିହାର ମୂଲ୍ୟରେ ଶତକଡା 56·83 ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଛି । ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ପାଇଁ ଆମେ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

38.7 ସୂଚକାଙ୍କ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଣାଳୀ (Methods of construction of Index numbers) :

ସୂଚକାଙ୍କ ସଂରଚନା କରିବା ପ୍ରଣାଳୀକୁ ଦୁଇ ପ୍ରକାରରେ ଭାଗ କରିପାରିବା ।

(a) ପରିମାଣ ନନେଇ ସୂଚକାଙ୍କ

(b) ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ସୂଚକାଙ୍କ

ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ଆମେ ପରିମାଣ ନଥିବା ସୂଚକାଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଆମେ ପରିମାଣ ନନେଇ ସୂଚକାଙ୍କ ସଂରଚନା କରିବା

(i) ସରଳ ସମୂହ ପ୍ରଣାଳୀ (Simple Aggregative Method)

(ii) ମୂଲ୍ୟ ସାପେକ୍ଷ ସରଳ ହାରାହାରି ପ୍ରଣାଳୀ (Simple average of price relative method)

38.7.1 ସରଳ ସମୂହ ପ୍ରଣାଳୀ

ସୂଚକାଙ୍କ ସଂରଚନା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ସରଳ ପ୍ରଣାଳୀ । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀର ବର୍ତ୍ତମାନ ବର୍ଷରେ ଥିବା ମୂଲ୍ୟ ମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟିକୁ ମୂଳ ବର୍ଷରେ ଥିବା ଅନୁରୂପ ସାମଗ୍ରୀର ମୂଲ୍ୟ ମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କରାଯିବ ଏବଂ ପ୍ରାପ୍ତ ଫଳକୁ 100 ଦ୍ୱାରା ଗୁଣନ କରାଯିବ ।

ସରଳ ସମୂହ ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ $P_{01} = \frac{\Sigma P_1}{\Sigma P_0} \times 100$

ଯେଉଁଠି $P_{01} =$ ବର୍ତ୍ତମାନର ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ

$\Sigma P_1 =$ ଚଳିତ ବର୍ଷରେ ଥିବା ସାମଗ୍ରୀ ମାନଙ୍କର ମୂଲ୍ୟର ସମଷ୍ଟି

$\Sigma P_0 =$ ମୂଳବର୍ଷରେ ଥିବା ଅନୁରୂପ ସାମଗ୍ରୀ ମାନଙ୍କର ମୂଲ୍ୟର ସମଷ୍ଟି

ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବା ।

ଉଦାହରଣ 38.1

2000 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ 2003 ବର୍ଷ ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ।

ସାମଗ୍ରୀ	ବର୍ଷ 2000 ରେ ମୂଲ୍ୟ	ବର୍ଷ 2003 ରେ ମୂଲ୍ୟ
A	60	80
B	50	60
C	70	100
D	120	160
E	100	150

ସମାଧାନ : ବର୍ଷ 2000 ତୁଳନାରେ 2003 ବର୍ଷ ପାଇଁ ସରଳ ସମୂହ ସୂଚକାଙ୍କର ହିସାବ

ସାମଗ୍ରୀ	ବର୍ଷ 2000 ରେ ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ) P_0	ବର୍ଷ 2003 ରେ ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ) P_1
A	60	80
B	50	60
C	70	100
D	120	160
E	100	150
ସମୁଦାୟ	$\Sigma P_0 = 400$	$\Sigma P_1 = 550$

ବିକଳ୍ପ-II

ବାଣିଜ୍ୟ ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ର ତଥା ବ୍ୟାପାର ପାଇଁ ଗଣିତ

ଟିପ୍ପଣୀ

ଏଠାରେ $\Sigma P_0 = 400, \Sigma P_1 = 550$

$$\therefore P_{01} = \frac{\Sigma P_1}{\Sigma P_0} \times 100 = \frac{550}{400} \times 100 = \frac{275}{2} = 137 \cdot 5$$

ଅର୍ଥାତ୍ 2000 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ 2003 ବର୍ଷ ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ ହେଉଛି 137·5 । ଏହା ଦର୍ଶାଉଛି ଯେ 2000 ବର୍ଷ ତୁଳନାରେ ବର୍ଷ 2003 ରେ ମୂଲ୍ୟରେ ଶତକଡା 37·5 ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଛି ।

ଉଦାହରଣ 38.2

ନିମ୍ନଲିଖିତ ତଥ୍ୟର ଉପଯୋଗ କରି ବର୍ଷ 2000 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ ବର୍ଷ 2001, 2002, 2003 ଏବଂ 2004 ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସୂଚକାଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ବର୍ଷ	2000	2001	2002	2003	2004
ମୂଲ୍ୟ	120	144	168	204	216

ସମାଧାନ : ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଷ ପାଇଁ ସାପେକ୍ଷ ମୂଲ୍ୟ

2000	$\frac{120}{120} \times 100 = 100$
2001	$\frac{144}{120} \times 100 = 120$
2002	$\frac{168}{120} \times 100 = 140$
2003	$\frac{204}{120} \times 100 = 170$
2004	$\frac{216}{120} \times 100 = 180$

$\therefore$ ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଷ ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ ହେଉଛି

ବର୍ଷ	2000	2001	2002	2003	2004
ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ	100	120	140	170	180

ଉଦାହରଣ 38.3

ସରଳ ସମୂହ ପ୍ରଣାଳୀରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସାରଣୀର ସୂଚକାଙ୍କ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ସାମଗ୍ରୀ	ଏକକ ପ୍ରତି ମୂଲ୍ୟ	ବର୍ଷ 1995ରେ ମୂଲ୍ୟ	ବର୍ଷ 2004 ରେ ମୂଲ୍ୟ
ଗହମ	10 kg ପ୍ରତି	100	140
ଚାଉଳ	10 kg ପ୍ରତି	200	250
ଡାଲିଜାତୀୟଶସ୍ୟ	10 kg ପ୍ରତି	250	350
ଚିନି	kg. ପ୍ରତି	14	20
ତେଲ	ଲିଟର ପ୍ରତି	40	50

ସମାଧାନ : ସରଳ ସମୂହ ସୂଚକାଙ୍କର ହିସାବ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା ।

ସାମଗ୍ରୀ	ଏକକ ପ୍ରତି ମୂଲ୍ୟ	ବର୍ଷ 1995ରେ ମୂଲ୍ୟ	ବର୍ଷ 2004 ରେ ମୂଲ୍ୟ
ଗହମ	10 kg ପ୍ରତି	100	140
ଚାଉଳ	10 kg ପ୍ରତି	200	250
ଡାଲିଜାତୀୟଶସ୍ୟ	10 kg ପ୍ରତି	250	350
ଚିନି	kg. ପ୍ରତି	14	20
ତେଲ	ଲିଟର ପ୍ରତି	40	50
		604	810

ସରଳ ସମୂହ ସୂଚକାଙ୍କ $= \frac{810}{604} \times 100 = 134 \cdot 1$

ଆସ ନିଜେ ନିଜକୁ ପରଖିବା 38.1

1. ସୂଚକାଙ୍କ ଗୁଡିକର ଧର୍ମ ଏବଂ ବ୍ୟବହାର ଲେଖ ।
2. ସୂଚକାଙ୍କ ନିର୍ମାଣ କରିବା ସମୟରେ ଉପୁଜୁଥିବା ସମସ୍ୟା / ଦିଗର ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।
3. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ସରଳ ସମୂହ ସୂଚକାଙ୍କ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

(i) 1980 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ ବର୍ଷ 2000 ପାଇଁ ସୂଚକାଙ୍କ

ସାମଗ୍ରୀ	ବର୍ଷ 1980 ରେ ମୂଲ୍ୟ	ବର୍ଷ 2000 ରେ ମୂଲ୍ୟ
A	200	250
B	110	150
C	20	30
D	210	250
E	25	25

(ii) ବର୍ଷ 1998 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ ବର୍ଷ 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 ପାଇଁ ସୂଚକାଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର

ବର୍ଷ	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ମୂଲ୍ୟ	20	25	28	30	35	40

(iii) ବର୍ଷ 1999 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ ବର୍ଷ 2001 ଏବଂ ବର୍ଷ 2002 ପାଇଁ ସୂଚକାଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର

ସାମଗ୍ରୀ		A	B	C	D	E	F
ମୂଲ୍ୟ	1999	10	25	40	30	25	100
	2001	12	30	50	30	25	110
	2002	15	30	60	40	30	120

ଟିପ୍ପଣୀ

38.7.2 ମୂଲ୍ୟାନୁପାତର ସରଳ ହାରାହାରି ପ୍ରଣାଳୀ ସୂଚକାଙ୍କ

ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ପ୍ରଥମେ ସାମଗ୍ରୀ ଗୁଡିକର ମୂଲ୍ୟାନୁପାତ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ । ପରେ ସୂଚକାଙ୍କ ପାଇବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କର ହାରାହାରି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ ।

ତେଣୁ $P_{01} = \dfrac{\Sigma \dfrac{P_1}{P_0} \times 100}{N}$, ଯଦି ଗାଣିତିକ ହାରାହାରିକୁ ହାରାହାରି ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ଯେଉଁଠି P_{01} ହେଉଛି ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ, N = ସାମଗ୍ରୀଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା

P_0 = ମୂଳବର୍ଷରେ ସାମଗ୍ରୀର ମୂଲ୍ୟ

P_1 = ଚଳିତ ବର୍ଷର ଅନୁରୂପ ସାମଗ୍ରୀର ମୂଲ୍ୟ

ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବା ।

ଉଦାହରଣ 38.4

ନିମ୍ନଲିଖିତ ତଥ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି 1999 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ ବର୍ଷ 2004 ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟାନୁପାତର ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ ସରଳ ହାରାହାରି ପ୍ରଣାଳୀରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

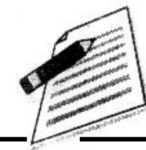
ସାମଗ୍ରୀ	A	B	C	D	E	F
ବର୍ଷ 1999 ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ	60	50	60	50	25	20
ବର୍ଷ 2004 ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ	80	60	72	75	$37\frac{1}{2}$	30

ସମାଧାନ :

ସାମଗ୍ରୀ	ବର୍ଷ 1999 ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ) $[P_0]$	ବର୍ଷ 2004 ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ)$[P_1]$	ମୂଲ୍ୟାନୁପାତ $P_1 \frac{P_1}{P_0} \times 100$
A	60	80	133·33
B	50	60	120·00
C	60	72	120·00
D	50	75	150·00
E	25	$37\frac{1}{2}$	150·00
F	20	30	150·00
ସମୁଦାୟ			823.33

$$\therefore P_{01} = \frac{\Sigma\left(\dfrac{P_1}{P_0} \times 100\right)}{N} = \frac{823 \cdot 33}{6} = 137 \cdot 22$$

∴ ବର୍ଷ 1999 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ ବର୍ଷ 2004ର ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ = 137·72



ଟିପ୍ପଣୀ

ଉଦାହରଣ 38.5

ନିମ୍ନ ତଥ୍ୟରୁ ବର୍ଷ 1996 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ, ମୂଲ୍ୟାନୁପାତର ସରଳ ହାରାହାରି ପ୍ରଣାଳୀରେ ବର୍ଷ 2001 ର ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ସାମଗ୍ରୀ	ଗହମ	ଚାଉଳ	ଚିନି	ଘିଅ	ଚା
ମୂଲ୍ୟ (1996) ରେ ଏକକ ପ୍ରତି	12	20	12	40	80
ମୂଲ୍ୟ (2001 ପାଇଁ) ଏକକ ପ୍ରତି	16	25	16	60	96

ସମାଧାନ :

ସାମଗ୍ରୀ	ମୂଲ୍ୟ (1996 ପାଇଁ) ଟଙ୍କାରେ (P_0)	ମୂଲ୍ୟ (2001 ରେ) ଟଙ୍କାରେ (P_1)	ମୂଲ୍ୟାନୁପାତ $\frac{P_1}{P_0}\times 100$
ଗହମ	12	16	$\frac{16}{12}\times 100 = 133\cdot 33$
ଚାଉଳ	20	25	$\frac{25}{20}\times 100 = 125\cdot 00$
ଚିନି	12	16	$\frac{16}{12}\times 100 = 133\cdot 33$
ଘିଅ	40	60	$\frac{60}{40}\times 100 = 150\cdot 00$
ଚା'	80	96	$\frac{96}{80}\times 100 = 120\cdot 00$
			$661\cdot 66$

$$P_{01} = \frac{\Sigma\left(\frac{P_1}{P_0}\times 100\right)}{N} = \frac{661\cdot 66}{5} = 132\cdot 33$$

∴ ବର୍ଷ 1996 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ, ବର୍ଷ 2001 ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ = 132·33

ଆସ ନିଜେ ନିଜକୁ ପରଖିବା 38.2

ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟାନୁପାତର ସରଳ ହାରାହାରି ପ୍ରଣାଳୀରେ ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ ସ୍ଥିର କର ।

(i) ବର୍ଷ 2000 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ, ବର୍ଷ 2004 ପାଇଁ

ସାମଗ୍ରୀ	A	B	C	D	E
ବର୍ଷ 2000 ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ	15	16	60	40	20
ବର୍ଷ 2004 ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ	20	20	80	50	25

(ii) ବର୍ଷ 1999 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ, ବର୍ଷ 2001 ପାଇଁ

ସାମଗ୍ରୀ	ଗହମ	ଚାଉଳ	ଚିନି	ଘିଅ	ଚା’
ବର୍ଷ 1999 ପାଇଁ ଏକକ ପ୍ରତି ମୂଲ୍ୟ	10	20	60	40	16
ବର୍ଷ 2001 ପାଇଁ ଏକକ ପ୍ରତି ମୂଲ୍ୟ	12	22	80	50	20

ଆମେ ଯାହା ଶିଖିଲେ

- ସୂଚକାଙ୍କ ହେଉଛି ଏକ ପରିସଂଖ୍ୟାନଗତ ମାପ ଯାହା ଚଳରାଶି ବା ଚଳରାଶି ମାନଙ୍କର ସମୟ / ଭୌଗୋଳିକ ଅବସ୍ଥାନ / ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାରକର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ଘଟୁଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନର ମାପ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।
- ସୂଚକାଙ୍କ ତିନି ପ୍ରକାରର : (i) ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ
  (ii) ପରିମାଣାତ୍ମକ ସୂଚକାଙ୍କ
  (iii) ମାନ ସୂଚକାଙ୍କ
- ସୂଚକାଙ୍କ ସଂରଚନା ପାଇଁ ପ୍ରଣାଳୀ

(i) ସରଳ ସମୂହ ପ୍ରଣାଳୀ $P_{01} = \Sigma\left(\frac{P_1}{P_0} \times 100\right)$

ଯେଉଁଠି P_{01} = ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ

P_0 = ମୂଳବର୍ଷରେ ସାମଗ୍ରୀର ଦାମ୍

P_1 = ଚଳିତ ବର୍ଷରେ ସାମଗ୍ରୀର ଦାମ୍

(ii) ମୂଲ୍ୟାନୁପାତ ସରଳ ହାରାହାରି ପ୍ରଣାଳୀ :

$$P_{01} = \frac{\Sigma\left(\frac{P_1}{P_0} \times 100\right)}{N}$$

ଯେଉଁଠି N = ସାମଗ୍ରୀ ମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଗୁଡିକ (i) ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।

ସହାୟକ ୱେବ୍ ସାଇଟ୍

- *http://www.wikipedia.org*
- *http://mathworld.wolfram.com*

ପାଠ ଶେଷ ଅଭ୍ୟାସ କାର୍ଯ୍ୟ

1. ସରଳ ସମୂହ ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ତଥ୍ୟର ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

(i) ବର୍ଷ 1990 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ, 2000 ବର୍ଷ ପାଇଁ

ସାମଗ୍ରୀ	A	B	C	D	E
ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ) ବର୍ଷ 1990 ପାଇଁ	10	14	18	20	100
ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ) ବର୍ଷ 2000 ପାଇଁ	12	20	20	25	110

(ii) ବର୍ଷ 1998 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ, ବର୍ଷ 2004 ପାଇଁ

ସାମଗ୍ରୀ	A	B	C	D	E	F
ମୂଲ୍ୟ 1998 ପାଇଁ	20	28	110	80	60	20
ମୂଲ୍ୟ 2004 ପାଇଁ	25	40	120	100	80	25

(iii) ବର୍ଷ 1990 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ ବର୍ଷ 1996, 1997, 1998, 1999 ପାଇଁ

ସାମଗ୍ରୀ	A	B	C	D
ମୂଲ୍ୟ 1990	5	8	10	22
1996	10	12	20	18
1997	12	15	20	16
1998	10	15	25	22
1999	15	20	28	22

2. ମୂଲ୍ୟାନୁପାତର ସରଳ ହାରାହାରି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ତଥ୍ୟର ମୂଲ୍ୟ ସୂଚକାଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

(i) ବର୍ଷ 1998 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ, ବର୍ଷ 2000 ପାଇଁ

ସାମଗ୍ରୀ	A	B	C	D	E
ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ)1998	12	20	24	28	20
ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ)2000	16	25	30	35	26

(ii) ବର୍ଷ 1999 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ, ବର୍ଷ 2004 ପାଇଁ

ସାମଗ୍ରୀ	A	B	C	D	E	F
ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ) ବର୍ଷ 1999	12	28	32	36	40	50
ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ) ବର୍ଷ 2004	16	35	40	45	50	60

(iii) ବର୍ଷ 1998 କୁ ମୂଳବର୍ଷ ନେଇ 2003 ଏବଂ 2004 ବର୍ଷ ପାଇଁ

ସାମଗ୍ରୀ	A	B	C	D
ବର୍ଷ 1998ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ)	4	28	30	40
ବର୍ଷ 2003 ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ)	5	35	36	50
ବର୍ଷ 2004 ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ (ଟଙ୍କାରେ)	6	42	42	65

ଉତ୍ତର ମାଳା

ଆସ ନିଜେ ନିଜକୁ ପରଖିବା 38.1

3. (i) 124·78
   (ii) 1999 : 125 ; 2000 : 140 ; 2001 : 150 ; 2002 : 175 ; 2003 : 200
   (iii) 11·74 ; 128·26

ଆସ ନିଜେ ନିଜକୁ ପରଖିବା 38.2

(i) 128·33 (ii) 122·67

ପାଠଶେଷ ଅଭ୍ୟାସ କାର୍ଯ୍ୟ

1. (i) 115·43 (ii) 122·64
   (iii) 1996 : 133·33 ; 1997 : 140·00; 1998 : 160·00, 1999 : 188·88
2. (i) 127·67 (ii) 125·56 ; (iii) 2003 : 123·75 ; 2004 : 150·625