

TEACHER'S CARE ACADEMY KANCHIPURAM

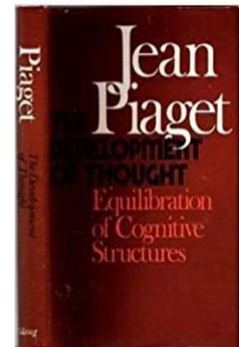
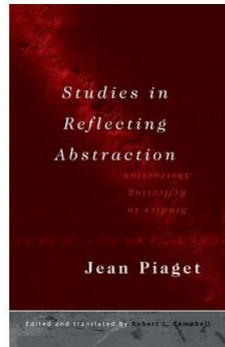
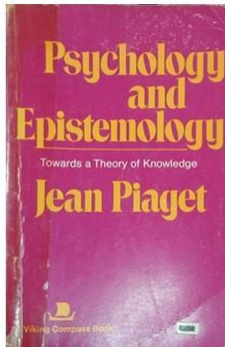
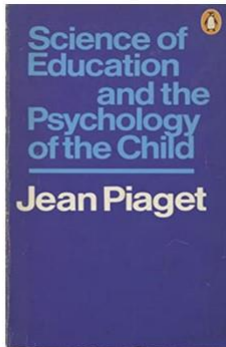
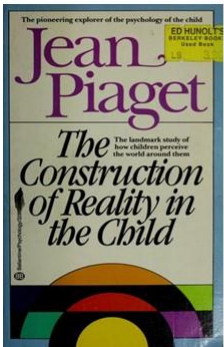
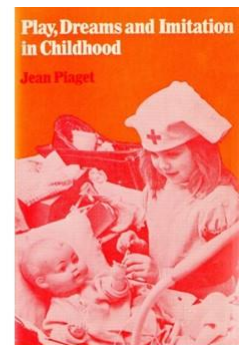
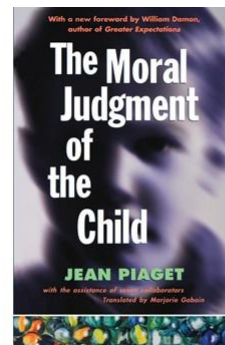
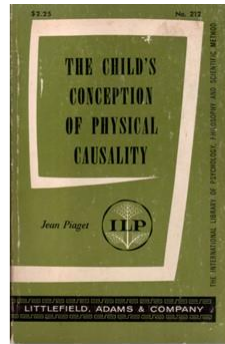
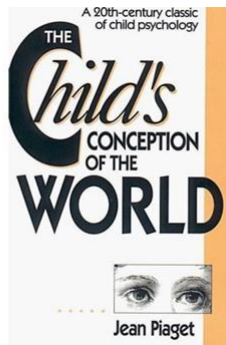
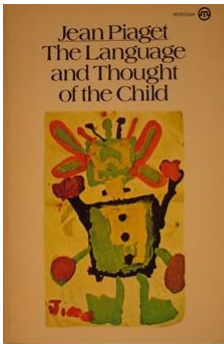


PSYCHOLOGY & EDUCATION METHODOLOGY (TM)

ஜீன் வில்லியம் ஃப்ரிட்ஸ் பியாஜெட்

Jean William Fritz Piaget

UNIT - VII



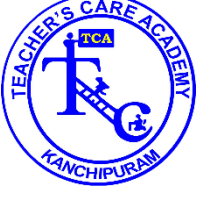
PG-TRB 2020 - 21

Reference Books

- 1. S.K.Mangal's Book**
- 2. J.C.Aggarwal's Book**
- 3. Robert E. Slavin's Book**
- 4. S.S.Chauhan's Book**
- 5. S.S.Mathur's Book**
- 6. General Psychology – Tamilnadu Text Book Corporation**
- 7. Child Psychology – Tamilnadu Text Book Corporation**
- 8. The child's Conception of the World – Jean Piaget**

TEACHER'S CARE ACADEMY, KANCHIPURAM

TNPSC-TRB- COMPUTER SCIENCE -TET COACHING CENTER



HEAD OFFICE: NO. 38/23, VAIGUNDA PERUMAL KOIL,
SANNATHI STREET, KANCHIPURAM – 1. CELL: 9566535080

B.Off 2: 65C, Thillai Ngr(West), 4th Cross St, Trichy – 620018

B.Off 3: Vijiyaraghavachariar Memorial Hall(Opp to Sundar Lodge), Salem

Trichy : 76399 67359

Salem : 93602 68118

PG TRB 2020 - 21

PSYCHOLOGY & EDUCATIONAL METHODOLOGY

பியாஜெட்டின் வளர்ச்சி உளவியல் மற்றும் கல்வியில் அதன் பங்களிப்பு

(Piaget's Developmental Psychology and Its Bearing on Education)

ஜீன் வில்லியம் ஃப்ரிட்ஸ் பியாஜெட் - **Jean William Fritz Piaget**



காலம் : 9 ஆகஸ்ட், 1896- 16 செப்டெம்பர், 1980

நாடு : சுவிட்சர்லாந்து

உளவியலாளர், உயிரியலாளர் (Biologist), மரபணு அறிவாற்றல் (Genetic Epistemology) வல்லுநர், குழந்தைகளின் வளர்ச்சி பற்றி ஆராய்ந்தவர்களில் முக்கியமானவர்.

முன்னுரை (Introduction):

- ❖ ஜீன் பியாஜெட் (Jean Piaget) என்ற சுவிஸ் உயிரியலாளர் (Swiss Biologist) குணங்களைப் பற்றிய ஆய்வில் (Epistemology) அதிகம் ஆர்வம் கொண்டிருந்தார். இது அறிவின் தன்மையுடன் தொடர்புடைய தத்துவத்தின் ஒரு கிளையாகும்.
- ❖ 1920- ஆம் ஆண்டு இவர் தன்னை பீனேவின் (Binet) ஆய்வகத்துடன் (Binnet Testing Laboratory) இணைத்து கொண்டார். இந்த ஆய்வகம் பாரீஸில் உள்ளது.
- ❖ இது பிரெஞ்சு பள்ளி அமைப்பில் பயன்படுத்தும் அறிவு சோதனையை (intelligence test) உருவாக்கும் பணியை செய்து வருகிறது. மேலும் இவருக்கு இங்கு குழந்தைகளின் அறிவுசார் திறமைகளின் வளர்ச்சியின் இயல்பை பற்றி சிந்திக்க வாய்ப்பு கிடைத்தது.
- ❖ அவருடைய உயிரியல் சார்ந்த அணுகுமுறையானது அறிவினை வித்தியாசமான வகையில் புரிந்து கொள்ள உதவியது, மற்றும் இந்த அறிவு வளர்ச்சியானது நிலைகளின் அடிப்படையில் முதிர்ச்சியடைகிறது. மேலும் இவர் அறிவின் ஆய்வில் சொல்லப்படும் சரியான விடைகளைப் பொறுத்தே அறிவு நிர்ணயிக்கப்படும் என்ற பீனேவின் கூற்றுக்கு எதிராக இருந்தார்.
- ❖ அதற்கு பதிலாக, பியாஜெட் அறிவு என்பது ஒருவரது சூழ்நிலையோடு ஒத்து சொல்லவும், உட்கரித்து கொள்ளவும், சிறப்பான முறையில் பயன்படுத்தவும் உதவும். உயிரினங்கள் எப்படி ஒவ்வொரு நிலையாக முதிர்ச்சியடைகிறார்களோ, அதே போல அறிவும் ஒவ்வொரு நிலையிலும் மாற்றமும், வளர்ச்சியும் அடைகிறது. இந்த வளர்ச்சியானது அனுபவங்களின் வழியாகவும் நடைபெறுகிறது.
- ❖ பியாஜெட்டின் கூற்றுப்படி அறிவு என்பது மாறக்கூடிய பண்புகளை கொண்டுள்ளது. அதன் படி இருக்கும் சூழ்நிலைகளில் வாழ உகந்த நிலைமைகளை உருவாக்கி கொள்ள உதவுவதாக கூறுகிறார்.
- ❖ அறிவாற்றல் ஆய்விலும் (The Study of Cognitive) குழந்தை உளவியலிலும் அதிகம் ஆர்வம் செலுத்தினார். இந்த ஆய்வில் தன்னுடைய மனைவியையும் இணைத்து கொண்டு அவர்களது மூன்று குழந்தைகளையும் தங்களுடைய ஆய்வு பொருளாக மாற்றி அவர்களின் அறிவு வளர்ச்சியைக் கண்காணித்தனர். ஏனெனில் அவரின்

மனைவி ரூசோ நிறுவனத்தின் முன்னாள் மாணவி ஆவார். இந்த ஆய்வுக்காக தங்களுடைய கல்யாண வாழ்க்கையில் ஆரம்ப ஆண்டுகளைச் செலவழித்தார்.

- ❖ அறிவு வளர்ச்சியினைப் பற்றிய இவருடைய கோட்பாட்டிற்கு இன்று வரை அறிவுசார் ஆய்விலும், குழந்தை உளவியலிலும் இணையான இன்னொரு கோட்பாடு வரலாற்றில் உருவாகவில்லை. இந்த கோட்பாட்டை அறிவு வளர்ச்சியின் பல்வேறு நிலைகளின் மூலம் புரிந்து கொள்ள முடியும்.

பியாஜெட்டின் தத்துவார்த்த கருத்துகள் (Piaget's Theoretical Notions):

- ❖ மனித மூளையின் அறிவாற்றல் அமைப்பினைப் புரிந்துக் கொள்ள அதன் அமைப்பு, செயல்பாடு ஆகியவற்றினை வடிவமைத்தார். மனித உடலில் உள்ள உறுப்புகளைப் போல மனித மூளையின் இரு அம்சங்களை எடுத்துரைத்தார்.

1) அறிவாற்றல் அமைப்பு (Cognitive Structure)

2) அறிவாற்றலின் செயல்பாடு (Cognitive Functioning)

அறிவாற்றலின் அமைப்பு (Cognitive Structure):

- ❖ மற்ற உயிரினங்களைப் போல் மனித குழந்தையும் சில உள்ளுணர்வுகளோடு பிறக்கிறது. மற்றும் அனிக்சைகளான சூப்புதல் (Sucking), பார்த்தல் (Looking), தேடுதல் (searching), மற்றும் புரிந்து கொள்ளல் (Grasping) ஆகியவை அவர்கள் பிறக்கும் போது இந்த இயல்புகள் இருக்கிறது.
- ❖ ஆரம்ப அறிவாற்றல் அமைப்பானது குழந்தைகளுக்குள்ள சில திறமைகளான பார்த்தல், தேடுதல் மற்றும் புரிந்து கொள்ளல் ஆகியவற்றை இணைத்து கொண்டுள்ளது. பியாஜெட் இந்த சாத்தியக்கூறுகளை திட்டங்கள் (அ) ஸ்கீமாஸ் (Schemas) என்று அழைத்தார்.
- ❖ ஸ்கீமா (அ) திட்டத்தினைப் பற்றி தெளிவாக புரிந்து கொள்ள, ஒரு குறிப்பிட்ட ஸ்கீமாவான “உறிஞ்சும் ஸ்கீமா (அ) திட்டம்” (Sucking Schema)

பயன்படுத்தப்பட்டது. இந்த திட்டமானது ஒருவரின் பொதுவான அறிவு திறனாகக் கருதப்படுகிறது.

- ❖ இந்த திட்டமானது உறிஞ்சும் பிரதிபலிப்பின் (Sucking Reflex) ஒற்றை வெளிப்பாட்டிற்கு மேற்பட்டவை ஆகும். இந்த அறிவாற்றல் அமைப்பானது என்னென்ன பொருட்களை உறிஞ்ச முடியுமோ அவை அனைத்தையும் சாத்தியம் ஆக்குகிறது. இருந்த போதிலும் உறிஞ்சுதலுக்கான விளக்கம் பொருளுக்கு பொருள் மாறுபடும் அதாவது சிறப்பான பதில் சிறப்பான தூண்டுதல் மூலமே கிடைக்கும். உதாரணமாக தாயின் மார்புக்காம்பு, சிறிய கரண்டி மற்றும் பொம்மை போன்றவை ஆகும்.
- ❖ இந்த திட்டமானது ஒருவரின் அறிவாற்றல் அமைப்பின் பொதுவான திறமையாக இருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட வகையான நடத்தைகளைச் செயல்படுத்த உதவுகிறது. (நடத்தைகளாவன - உறிஞ்சுதல், புரிந்துக் கொள்ளல், கணக்கிடுதல் போன்றவற்றைக் கூறலாம்).
- ❖ பல்வேறு விதமான திட்டங்களும், அதன் உள்ளடக்கங்களும் மனித மனதின் அடிப்படை அமைப்பாக வடிவமைக்கப்படுகிறது. ஆரம்பகால திட்டங்கள் உயிரியல் ரீதியாக பாரம்பரியமாக இருக்கும் பிரதிபலிப்புகளையும் உள்ளணர்வுகளையும் குறிக்கிறது. மேலும் குழந்தை வளரும் போது தன்னுடைய உடலோடும், சூழ்நிலையோடும் ஏற்படுத்தி கொள்ளும் உறவால் அவனது அறிவாற்றல் அமைப்பில் மாற்றத்தையும் ஏற்படுத்தி கொள்கிறான்.

அறிவாற்றலின் செயல்பாடு (Cognitive Functioning):

- ❖ உயிரினங்களின் அமைப்பானது அறிவாற்றலின் செயல்பாட்டில் திட்டவட்டமான பங்கினை வகிக்கிறது. ஸ்கீமாஸ் (அ) திட்டங்களின் அடிப்படையில் ஒரு தனிமனிதனில் என்ன இருக்கிறது என்பதையும், அதை வைத்து தன் சமூக சூழலில் கிடைக்கும் தூண்டுதலுக்கு எவ்வாறு பதிலளிக்கிறார் என்பதும் ஸ்கீமாஸ் அடிப்படையிலேயே அமையும்.

- ❖ மற்றொருபுறம் பார்க்கையில் ஒரு தனிமனிதன் தன்னுடைய சூழலை ஏற்று கொண்டு வாழவும், முறையாக வளர்ச்சியையும் முன்னேற்றத்தையும் ஏற்படுத்தி கொள்ள வேண்டும். அறிவாற்றலின் வளர்ச்சிக்கு முக்கியமாக இருப்பது ஒரு தனிமனிதன் தன்னுடைய உடல் மற்றும் சமூக சூழலை எவ்வாறு ஏற்று கொள்கிறான் என்பதைப் பொறுத்து அமையும்.
- ❖ இந்த ஏற்று கொள்ளும் செயல்முறையானது ஒருங்கிணைத்தல் மற்றும் இணங்குதல் ஏற்படுத்தி கொடுத்தல் போன்ற அணுகுமுறையின் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும்.
- ❖ “ஒருங்கிணைத்தல்”(Assimilation) என்பது ஏற்கனவே இருக்கும் அறிவாற்றலின் அமைப்புகளுடன் அவர்கள் வளர்ந்த சூழலின் தேவைகளை பொருந்த செய்தலைக் குறிக்கிறது. உதாரணமாக ஆறு மாத குழந்தைக்கு புதிய பொம்மை ஒன்றை அளிக்கும் போது அது முதலில் அந்த பொம்மையை வாயினில் வைக்கும். இது ஒரு வகையான ஒருங்கிணைத்தல் ஆகும். ஏனெனில் அக்குழந்தையானது ஏற்கனவே பழைய பொம்மையை பற்றி இருக்கும் அறிவாற்றல் அமைப்புகளுடன் இந்த புது பொம்மையைப் பற்றிய யோசனையை ஒருங்கிணைத்து கொள்கிறது.
- ❖ அக்குழந்தையின் பழைய பொம்மைகளைப் பற்றிய அறிவாற்றல் அமைப்பானது (Cognitive Structure) உறிஞ்சும் ஸ்கீமா (அ) திட்டத்தினைக் கொண்டுள்ளது. எனவே தான் உடனடியாக அக்குழந்தை புதிய பொம்மையையும் வாயில் வைத்து உறிஞ்சுகிறது.
- ❖ ஒருவேளை புதிய பொம்மையானது பெரியதாகவும் வாயில் வைக்க முடியாமலும் போகும் போது ஏற்கனவே இருக்கும் அறிவாற்றல் அமைப்பில் மாற்றத்தைக் கொண்டு வர வேண்டியுள்ளது. அதாவது அக்குழந்தை புதிய சூழலை ஏற்று கொள்ள அதன் பழைய சிந்திக்கும் முறைகளிலும், நடத்தை முறைகளிலும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ இதன் விளைவாக, உறிஞ்சுதலுக்கு பதில் குழந்தையானது பொம்மையினைத் தள்ளுவது (அ) பிடித்து கொள்வது போன்ற செயலை செய்கிறது. இது “ஏற்று கொள்ளல் (Accommodation)” என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதில் அக்குழந்தையானது ஒருங்கிணைத்தல் (அ) பழைய முறைப்படி நடந்து

கொள்வதற்கு பதில் புதிய வகையான சிந்தனையையும், நடத்தையையும் ஏற்று கொள்கிறது.

- ❖ அதே போல ஒருங்கிணைத்தல் செயல்முறையில் ஒருவன் தன்னுடைய கடந்த கால அனுபவங்களின் அடிப்படையிலும் மற்றும் தன்னுள் ஏற்கனவே பொதிந்துள்ள தகவல்களின் அடிப்படையிலும் தான் செயல்படுவான். ஆனால் இந்த ஏற்றுகொள்ளும் அணுகுமுறையில் தன்னுடைய அறிவாற்றல் அமைப்பில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி கொள்வதன் மூலம் புது வகையாக சிந்தித்தலையும், நடத்தையையும் ஒருவன் கற்று கொள்கிறான்.
- ❖ உதாரணமாக ஒரு குழந்தைக்கு பால் புட்டியின் மூலம் பால் தருவதற்கு பதில் டம்ளரில் கொடுக்கும் போது முதலில் அக்குழந்தையானது உறிஞ்ச முயன்று அதன் பின் “ஏற்றுக்கொள்ளல் (Accommodation)” என்ற செயல்பாட்டின் அடிப்படையில் புதிய வழிகளைத் தேர்ந்தெடுத்து கொள்ளும் மற்றும் இதன் விளைவாக அதன் அறிவாற்றல் அமைப்பிலும் தேவையான மாற்றத்தினை ஏற்படுத்தி கொள்ளும்.
- ❖ “ஒருங்கிணைத்தல்” மற்றும் “ஏற்று கொள்ளல்” என்ற கருத்தினை, குழந்தையின் அறிவாற்றல் வளர்ச்சியின் அணுகுமுறையோடு இணைத்தன் மூலம் பியாஜெட் ஒரு புதிய கருத்தான “சமநிலை” (Equilibration) என்பதனை உருவாக்கினார்.
- ❖ ஒருங்கிணைத்தல் மற்றும் ஏற்று கொள்ளல் அணுகுமுறையானது உயிரினங்கள் தன்னுடன், தன் சூழ்நிலையுடனும் இணக்கமான உறவினை ஏற்படுத்தி கொள்ள உதவுகிறது. இந்த ஏற்று கொள்ளும் செயல்முறையினை பியாஜெட் “சமநிலை (Equilibration)” என்று அழைத்தார். இது “உள்ளார்ந்த போக்கு (Innate Tendency)” (அ) உயிரினங்கள் தன்னுடைய அனுபவங்களை ஒருங்கிணைக்க உதவும் தொடர்ச்சியான இயக்கு என வரையறுக்கப்படுகிறது.
- ❖ உண்மையாக சொல்ல வேண்டுமானால் மனிதனுக்கும், அவனுடைய சூழலுக்கும் இடையே சமநிலையை தொடர செய்யும் முயற்சிகளில் ஒரு தனிமனிதன் முறையான வசதியினை உணராத போது அவனுடைய அறிவாற்றல் அமைப்பினை, மறுஒருங்கிணைப்பு செய்து தன்னை புதிய வழியில் சிந்திக்கவும், நடந்து கொள்ளவும் தகுதிபடுத்தி கொள்வான்.

❖ இந்த வழியில் பியாஜெட் ஒருவனது அறிவை உருவாக்குதலிலும் அதன் செயல்பாடுகளிலும் பின்வரும் காரணிகளின் பங்களிப்பை விளக்குகிறார்.

- 1) அறிவாற்றல் அமைப்பில் அடிப்படையாக இருப்பது பாரம்பரிய பிரதிபலிப்பும், மனநிலையும் ஆகும்.
- 2) அறிவாற்றல் அமைப்பில் மாற்றங்களும், வளர்ச்சியும் “முதிர்ச்சியடைதல் (Maturation)” அதாவது இயற்கையான வளர்ச்சி அணுகுமுறையின் மூலம் ஏற்படும்.
- 3) அறிவாற்றல் அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்களும் வளர்ச்சியும் அனுபவங்களின் (உடல் சூழல் மற்றும் சமூக சூழல் ஆகியவற்றின் மூலம் அனுபவங்கள்) மூலம் ஏற்படும் இந்த அனுபவங்களைப் பெறும் முறையானது ஒருங்கிணைத்தல் (Assimilation), ஏற்றுகொள்ளல் (Accommodation) மற்றும் சமநிலைப்படுத்தல் (Equilibration) போன்ற அணுகுமுறைகளைக் கொண்டுள்ளது.

அறிவு வளர்ச்சியின் படிநிலைகள் (Stages of Intellectual Development):

- ❖ பியாஜெட் ஏற்கனவே ஒருவரின் உயிரியல் ரீதியான பின்புலமானது மனிதனின் அறிவு வளர்ச்சிக்கு ஆரம்ப நிலையாக உள்ளது என கூறி இருந்தார். அதாவது தன் சூழலோடு தொடர்பினை ஏற்படுத்தி கொள்ள பாரம்பரிய ரீதியான சில வழிகளைக் கொண்டிருப்பர் எனக் கூறுகிறார்.
- ❖ மேலும் பியாஜெட் ஒருவனது அறிவாற்றல் அமைப்பில் ஏற்படும் வளர்ச்சிகளும், மாற்றங்களுமானது ஒருவன் தன்னுடைய உடல் மற்றும் சமூக சூழலுடன் கொள்ளும் தொடர்பின் மூலமே ஏற்படுவதாகக் கூறினார். இந்த செயலானது “சமநிலைப்படுத்தல்” என்ற நுட்பத்தின் மூலம் வெளிகொணரப்படுகிறது. இதன் விளைவாக ஒருங்கிணைத்தல் மற்றும் ஏற்று கொள்ளல் ஆகியவற்றின் உள் பங்களிப்பினால் ஒருவரின் அறிவாற்றல் அமைப்பினை நிலையாக ஒருங்கிணைக்கப்படுகிறது.

- ❖ இந்த நிலையான ஒருங்கிணைத்தலில் ஒருவரின் மனநிலையானது அவருடைய தனிப்பட்ட ஒன்றாகும். அதே போல அறிவாற்றல் திறன்களை உட்கரித்து கொள்ளும் திறன் குழந்தைகளிடையே மாறுபடும். எனினும், பியாஜெட் கூறியதாவது மனநிலையை ஒருங்கிணைத்தல் எல்லா குழந்தைகளிடம் ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையில் அறிவு வளர்ச்சியின் படிநிலைகளில் இருக்கும். இருந்த போதிலும் ஒரே வயதில் இருக்கும் குழந்தைகள் மனதிறன்களைப் பெற்று கொள்வதில் மாறுபட்டு இருப்பார்கள். இந்த வரிசை, திறமைகளின் பரிணாம வளர்ச்சியிலும், வளர்ச்சி முறையிலும் நிலையானதாகவும் உலகளாவிய அளவில் ஒரே மாதிரியாக உள்ளது.

பியாஜெட் கூற்றுப்படி அறிவு வளர்ச்சி முறையானது 4 விதமான வளர்ச்சி நிலைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

உணர்ச்சி இயக்கும் நிலை (பிறப்பிலிருந்து 2 வருடம் வரை):

Sensory-Motor Stage (From Birth to about 2 years):

அறிவு வளர்ச்சியின் முதல் நிலையை உணர்ச்சி இயக்கும் நிலை என்று பியாஜெட் அழைத்தார்.

a) இது மொழி இல்லாததால் வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

b) இது நேரிடையான உணர்ச்சியுடன் மட்டுமே உள்ளது.

மற்றும் சூழலுடன் இயக்க தொடர்புகளைக் கொண்டுள்ளது. அறிவாற்றல் வளர்ச்சியானது பின்வரும் முறைகளைக் கொண்டுள்ளது:-

- 1) குழந்தைகள் பிறந்தவுடன் சில குறைவான முறையற்ற பிரதிபலிப்புகளை வெளிப்படுத்துகிறது. அப்பிரதிபலிப்புகளாவன உறிஞ்சுதல், பார்த்தல், தேடுதல் மற்றும் பிடித்தல் ஆகும்.
- 2) முதல் 4 மாதத்தில் ஒருங்கிணைக்கப்படாத பிரதிபலிப்புகள் ஒரு சாதாரணமான ஸ்கீமாவாக மாறி குழந்தைக்கு பொதுவான திறனைக் கொடுத்து ஒரு குறிப்பிட்ட வகையான நடத்தைகளை செய்ய வழிவகுக்கிறது. உதாரணமாக ஒரு குழந்தை

அதன் வாயில் வைக்கும் அனைத்தையும் உறிஞ்ச முயற்சி செய்யும், தெரிவதையெல்லாம் பார்ப்பது, தென்படுவதையெல்லாம் அடைய முயற்சி செய்வது மற்றும் கைகளில் அகப்படுவதையெல்லாம் பிடித்து கொள்வது போன்ற செயல்களைச் செய்கிறது.

3) குழந்தையின் 8-வது மாதத்தில் வெளியுலக பொருட்களுக்கு எதிர் செயல் ஆற்றும். அந்த குழந்தை தன்னைச் சுற்றியுள்ள அனைத்து பொருட்களும் தன்னிலிருந்து பிரிந்து இருப்பதையும், அவை அனைத்திற்கும் சுதந்திரமான மற்றும் நிலையான இடம் உள்ளதையும் உணர்ந்து கொள்ளும். வளர்ச்சி நிலையின் முந்தைய நிலையில் குழந்தை தன்னை சுற்றியுள்ள பொருட்களை பார்ப்பது கொஞ்ச காலமே ஆகும். அதாவது அவன(ள)து பார்வையின் வெளியில் இருக்கும் அனைத்து பொருட்களும் அவன(ள)து மனதிலும் இருப்பதில்லை.

- உதாரணமாக, ஒரு குழந்தை பொம்மையுடன் விளையாடும் போது, அதை நாம் திடீரென எடுத்து அக்குழந்தை பார்த்து கொண்டிருக்கும் போதே ஏதாவது ஒரு இடத்தில் மறைத்து வைத்து விட்டால், அக்குழந்தை அந்த பொம்மையை உடனே மறந்து விடும். அக்குழந்தையைப் பொறுத்த வரை போர்வைக்கு அடியிலோ(அ) வேறு எங்கோ மறைத்து வைக்கப்பட்ட பொருளானது மறைந்துவிட்டதாகவே எண்ணிக்கொள்ளும், மேலும் அந்த பொம்மை திரும்ப வரவே வராது என்று நினைத்து கொள்ளும்.
- ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் (10 மாதத்திற்கு பிறகு) குழந்தையானது பொருட்களின் நிலைத்தன்மையைப் பற்றிய பரிணாமத்தை அதன் அறிவாற்றல் அமைப்பில் பெற்று கொள்ளும். அதன் மூலம், தன் கண்ணால் காண முடியாத (அ) உணர முடியாத பொருட்களும் உலகில் உள்ளது என்பதை உணர்ந்து கொள்வர்.
- இதன் விளைவாக தன் பார்வையிலிருந்து மறைத்து வைக்கப்பட்ட பொருட்களைத் தேட ஆரம்பிக்கும். உதாரணமாக, நாம் போர்வைக்கு அடியில் மறைத்து வைத்த பொம்மையை, போர்வையைத் தூக்கி தேட ஆரம்பிக்கும். ஒரு வேளை பொம்மையை வேறு எங்காவது மறைத்து வைத்திருந்தால், அப்பொம்மையின் நிலைத்தன்மை அறிந்து கொண்டு அந்த இடங்களில் தேட ஆரம்பிக்கும். அவ்வாறு அக்குழந்தை செய்யும் போது,

அதன் மனதில் உள்ள காட்சியின் (Mental Image) மூலம் பொருட்களை காணவும் (அ) அனுபவிக்கவும் முயல்கிறது என்பதை நாம் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

- இப்போது குழந்தை அறிவு வளர்ச்சியின் அடுத்த நிலைக்கு முன்னேற தொடங்குகிறது. இந்த நிலையானது குறியீட்டு “உலகின் மொழியினைக் கொண்டுள்ளது (Symbolic World of Language)”.

முன் செயல்பாட்டு நிலை (2 லிருந்து 7 வயது வரை):

(Pre-Operational Stage) (about 2 to 7 Years):

- ❖ இந்த நிலையில், குழந்தை தன்னுடைய நேரிடையான செயல்பாட்டை உணர்ச்சி வடிவில் குறியீட்டுடன் மாற்றி அமைக்கிறது. ஒரு மொழியினைக் கற்று கொள்வதன் மூலம் சிந்திப்பதே சிறந்த கருவியாக அமைகிறது. ஒரு பொருளைத் தேடி அடைவதற்கு பதில் அப்பொருளின் தேவையை வார்த்தைகளின் மூலம் வெளிப்படுத்த துவங்குகிறது. வார்த்தைகளுக்கு கூடுதலாக தன் சூழலில் உள்ள பொருட்களுக்கு குறியீடுகளை வழங்குவது (அ) பொருட்களைக் காட்சிப்படுத்துதல் மூலம் அவனது சிந்திக்கும் திறனை வகைப்படுத்தப்படுகிறது. இந்த நிலையானது இரண்டு துணை-நிலையாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

- 1) முன் கருத்துரு கட்டம் (தோராயமாக 2 வயதிலிருந்து 4 வயது வரை)

The Pre-Conceptual Phase (Approximately 2 to 4 years)

- 2) உள்ளுணர்வு கட்டம் (தோராயமாக 4 லிருந்து 7 வயது வரை)

The Intuitive Phase (Approximately 4 to 7 years)

- 1) முன் கருத்துரு கட்டம் (Pre-Conceptual Phase)

இந்த காலமானது அடிப்படை கருத்துருவாக்கம் நடைபெறும் மற்றும் பின்வரும் அம்சங்களால் அவை வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

i) இந்த நிலையின் ஆரம்பத்தில், குழந்தைகள் பொருட்களை அதன் பெயர்களின் மூலம் அடையாளம் காணத் தொடங்குவர் மற்றும் அப்பொருட்களை ஒரு சில குறிப்பிட்ட வகைகளாக வகைப்படுத்துவர். எனினும், இந்த அடையாளம் காணும் செயல்முறைகளிலும், கருத்து உருவாக்குவதிலும் சில தவறுகளை செய்வர். உதாரணமாக அனைத்து ஆண்களையும், தந்தையாகவும், அனைத்து பெண்களையும் தாயாகவும் மற்றும் அனைத்து நாய்களையும் தன் வீட்டு நாயான "ஜிம்மி"யாகவும் கருதுவார்கள்.



ii) இந்த நிலையில் சிந்திக்கும் மற்றும் பகுத்தறியும் முறையானது நியாயமற்றதாக இருக்கும். மேலும் இது தூண்டக்கூடிய (அ) விலக்கு ஏற்படுத்தக்கூடியதாக இல்லாமல் கடத்தக்கூடிய இயல்பினைக் கொண்டுள்ளது. உதாரணமாக இந்த நிலையில் குழந்தை சில காரணங்களின் வழியாக அடையாளம் காணும்: பசுக்கள் என்பது பெரிய விலங்குகள் மற்றும் 4 கால்களையும் ஒரு நீண்ட வாலினையும், கொண்டுள்ளது. இந்த காரணங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு எந்த விலங்கு பெரியதாகவும், நான்கு கால்களையும் நீண்ட வாலினையும் கொண்டிருந்தால் அதனை பசுவாக கருதுவர்.



iii) ஆன்ம நிலை (Animism Stage)

சில நேரங்களில் அவர்களுடைய சிந்திக்கும் திறனானது அதிக கற்பனைத் தன்மையுடனும், உண்மையிலிருந்து அதிக அளவு விலகி இருப்பதாகவும் இருக்கும். இந்த சிந்திக்கும் திறனானது, (அ) கற்பனையானது அவர்களது விளையாட்டு செயல்பாடுகளில் வெளிப்படும். அதாவது ஒரு கட்டையானது ஒட்டும் குதிரையாகவும் (அ) மோட்டார் சைக்கிளாக கற்பனையில் மாற்றி கொள்வர் மற்றும் ஒரு பொம்மையைக் குழந்தையாக பாவித்து கொள்வர்.

மேலும் இந்த நிலையில் உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற பொருட்களைப் பிரித்தறிய முடியாமல் போவர். அவர்களைப் பொறுத்தவரை அவர்கள் கையில் இருக்கும் பொம்மையானது உயிருடன் இருக்கும் குழந்தையாகவும், அது அழக் கூடியதாகவும், சிரிப்பதாகவும் மற்றும் தூங்குவதாகவும் நினைத்து கொள்வர். அதே போல் அவர்களின் கனவுகள் அனைத்தும் உண்மையாகவும், நிலையான நிகழ்வுகளாகவும் கருதுவர்.



iv) தன் முனைப்பு நிலை (Egocentrism)

குழந்தையின் அறிவு அமைப்பின் மற்றொரு பண்பாக இருப்பது நான் என்னும் இயல்பிற்கு அதிக கவனம் செலுத்துவது ஆகும். இந்த நிலையில் குழந்தை உலகத்தினை தன் சொந்த கருத்தின் வழியாகவே காணும்.

உதாரணமாக சூரியனும், சந்திரனும் தன்னை பின் தொடர்வதாக நினைத்து கொள்வர், மழை தன்னை மகிழ்விக்க வருவதாகவே எண்ணுவர் மற்றும் வெளி உலகில் தான் காணும் அனைத்து பொருட்களும் தனக்காகவே படைக்கப்பட்டதாக கருதுவர். அக்குழந்தையால் மக்கள் அனைவரும் கருத்துகளால் மாறுபட்டு இருப்பர் என்றும்



அவர்கள் சிந்திக்கும் முறையும், முடிவெடுத்தலும் மாறுபடும் என்பதையும்

சிந்திக்க முடியாது. அவர்களை பொறுத்த வரை உலகிலுள்ள மக்களில் தான் மட்டுமே மையமானவர் என்றும் அவர்கள் வழியிலேயே உலகினை புரிந்து கொள்ள முடியும் என்றும் நினைப்பர்.

2. உள்ளுணர்வு கட்டம் (தோராயமாக 4 லிருந்து 7 வயது வரை)

Intuitive Phase:- (Approximately 4 to 7 years)

- இந்த நிலையில் குழந்தை, மேம்பட்ட நிலையில் பல்வேறு விதமான கருத்துக்களை உருவாக்கி கொள்ளும் அளவு முன்னேற்றம் அடைவர். உதாரணமாக ஆப்பிள்கள், ஆரஞ்சுகள் மற்றும் வாழைப்பழங்கள் என பழங்களாக இருந்தாலும் வடிவம், நிறம் (அ) சுவை அடிப்படையில் மாறுபடும் என்பதை ஏற்று கொள்வர். ஆனாலும் இந்த நிலையில் அவன் சிந்திப்பதும் (அ) முடிவெடுப்பதும் உள்ளுணர்வு சார்ந்தே இருக்கும். அவர்கள் நியாயமான விதியின் அடிப்படையில் சிந்திக்க மாட்டார். இதன் விளைவாக பியாஜெட் குழந்தையின் சிந்தனையானது நியாயமற்ற நிலையில் உள்ளதாகவும், முழுவதுமாக முரண்பாடுகள் நிறைந்து உள்ளது என்ற முடிவுக்கு வந்தார். இது குழந்தைகளிடம் இரண்டு வகையான அறிவாற்றல் பண்புகள் இல்லாமல் இருப்பதை உணர்த்துகிறது.

அவை:-

1) மீளக்கூடிய தன்மை (reversibility), மீளும் திறன் (The Ability to Reverse)

பாதுகாப்பு (Conservation)

- ஒரு பொருளை நிரந்தரமாக ஒரே மாதிரி காணும் தன்மை அதன் நீளம், அகலம் (அ) வடிவத்தில் மாற்றம் ஏற்பட்டிருந்தாலும் (ability to see an object as permanent even -though its length, width or shape changes) அதனை ஒரே மாதிரியானது என கருதுவார்கள்.
- எப்போது ஒரு குழந்தை அவன் மட்டும் சகோதரன் அல்ல, அவனது சகோதரனுக்குள் ஒரு சகோதரன் இருக்கிறான் என்று உணரும் போது

அவனுடைய அறிவாற்றல் செயல்பாடுகளில் மீளும் தன்மை வளர்ச்சியடைந்ததாக கருதப்படும். எனினும் முன் பருவ செயல்பாட்டு நிலையில் (Pre-Operational Stage) குழந்தைகளிடம் மீளும் தன்மைக்கான பண்பு அவர்களது மனச்செயல்பாடுகளில் காணப்படுவதில்லை. அவர்களைப் பொறுத்த வரை A-யிலிருந்து B-க்கு செல்லும் போது கிடைக்கும் அர்த்தமானது B-யிலிருந்து A-க்கு செல்லும் போது அதே அர்த்தம் அவர்களுக்கு கிடைப்பதில்லை.

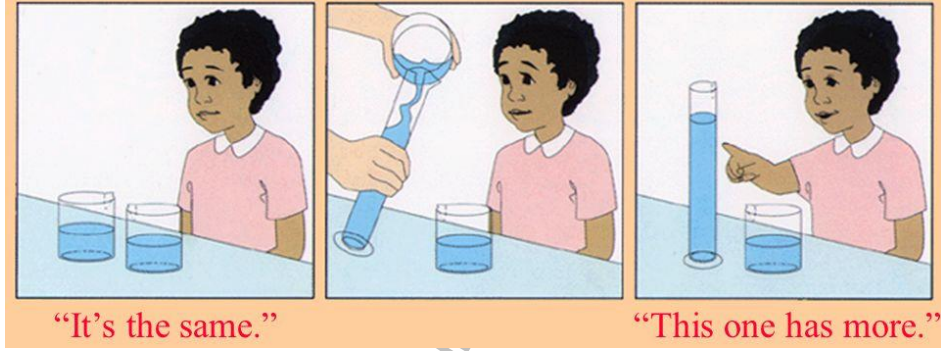
(எ-கா): ஒரு குழந்தைக்கு (A) முன் ஒரு நாய் (B) உள்ளது. இப்போது அக்குழந்தையிடம் (A) உனக்கு முன் என்ன இருக்கிறது என்று கேட்கும்போது, நாய் (B) இருக்கிறது என்று பதில் சொல்லும் அந்த குழந்தையால், அந்த நாய்க்கு (B) முன் யார் (A) உள்ளார் எனக் கேட்டால் அக்குழந்தையால் அதற்கு பதில் அளிக்க இயலுவதில்லை

- உள்ளூணர்வு நிலையில் குழந்தைகளின் முன் செயல்பாட்டினைப் பற்றி சிந்திக்கும் போது அளவின் அடிப்படையிலோ (அ) எண்ணிக்கையின் அடிப்படையிலோ அவர்களால் புரிந்து கொள்ள முடிவதில்லை. அதனை பின்வரும் சோதனைகளின் மூலம் அறியலாம்.

சோதனை எண் (Experiment No: 1):

- முன் செயல்பாட்டு நிலையில் உள்ள குழந்தை 5 வயதுடையது. அக்குழந்தையிடம் ஒரே மாதிரியான இரண்டு குடுவைகள் காட்டப்படும். அந்த குடுவைகளில் ஒரே அளவில் நிறமுள்ள தண்ணீரை நிரப்ப வேண்டும். அக்குழந்தை இரண்டு குடுவைகளிலும் ஒரே அளவு தான் தண்ணீர் உள்ளது என்பதை ஒத்து கொள்ள செய்ய வேண்டும். இப்போது ஆய்வு செய்பவர் ஒரு குடுவையில் உள்ள நீரை நீளமான அதே நேரம் குறுகலான குடுவையில் ஊற்ற வேண்டும். இப்போது குழந்தையை பழைய குடுவையுடன் புதிய குடுவையை ஒப்பீடு செய்து பார்க்க சொல்ல வேண்டும்.
- அளவினை சரியாக கூறக்கூடிய திறன் குழந்தையிடம் இல்லாததால் குறுகலான நீண்ட குடுவையில் அதிக நீர் இருப்பதாக கூறுகிறது. ஆனால்

அக்குழந்தையின் கண் முன்னே தான் பழைய குடுவையிலிருந்து அதே அளவு நீரை தான் புதிய குடுவையில் ஆய்வு செய்பவர் ஊற்றினார். இருந்த போதிலும் குழந்தையால் அதை சிந்திக்க முடியவில்லை. இதனை வைத்து பியாஜெட் கூற்றானது இந்த நிலையில் குழந்தையினால் பொருளின் அளவை சரியாக கூற முடிவதில்லை. இதற்கு காரணமாக குடுவையின் வடிவம் அமைகிறது. மற்ற வார்த்தைகளில் கூற வேண்டுமானால், இந்த முன் செயல்பாட்டு நிலையில் உள்ள குழந்தையினால் தொடர்ந்து அளவினை அறிந்து கூறும் திறனற்று இருப்பதாக இச்சோதனையின் மூலம் அறிய முடிகிறது.



சோதனை எண் 2 (Experiment No 2):

- ஒரு குழந்தைக்கு இரண்டு கயிறு மணிகள் கோர்க்கப்பட்ட நிலையில் காண்பிக்கப்படுகிறது. அந்த குழந்தையிடம் இரண்டு கயிறிலும் உள்ள மணிகள் சமமாக உள்ளதாக எனக் கேட்டால், அக்குழந்தை ஆமாம் எனக் கூறும். இப்போது ஒரு கயிற்றில் உள்ள மணிகளுக்கு இடையே இடைவெளி விட்டு பின் குழந்தைகளிடம் இப்போது எந்த கயிற்றில் அதிக மணிகள் உள்ளது எனக் கேட்கும் போது, முன் செயல்பாட்டு நிலையில் உள்ள குழந்தையானது இரண்டாம் வரிசையிலேயே அதிக மணிகள் உள்ளதாகக் கூறும். குழந்தையை இப்போது எது இப்போது இப்படி நியாயமற்றதாக சிந்திக்க வைத்தது என்ற கேள்வி வரும். இக்கேள்விக்கு பியாஜெட் கூறும் விடை என்னவென்றால் எண்ணிக்கையை அறிய கூடிய அறிவு இன்னும் முன் செயல்பாட்டு நிலையில் உள்ள குழந்தையிடம் வளரவில்லை என்பது ஆகும். ஏனெனில், அந்த குழந்தையால் பொருட்களை வடிவத்திலோ (அ)

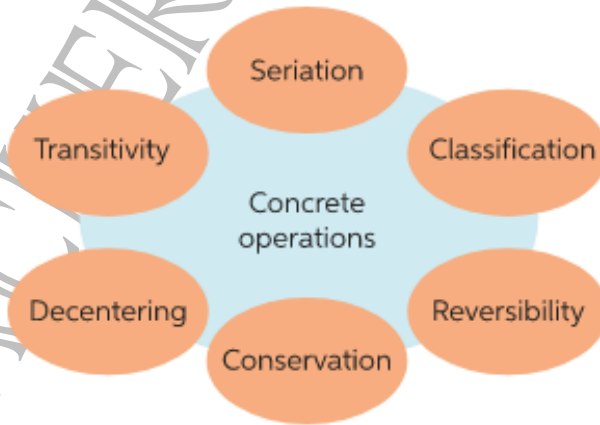
ஒருங்கிணைக்கும் விதத்திலோ மாற்றம் ஏற்படுத்துவதால் அதன் எண்ணிக்கையோ (அ) அளவோ கூடுவதோ அல்லது குறைவதோ இல்லை என்பதை புரிந்து கொள்ள முடியவில்லை.

Number	Two equal lines of checkers.	Increase spacing of checkers in one line.
		

- இதன் முடிவாக, முன் செயல்பாட்டு நிலையில் உள்ள குழந்தைக்கு அறிவு வளர்ச்சி மட்டுமல்லாமல் அக்குழந்தையின் அறிவாற்றல் அமைப்பு (அ) சிந்திக்கும் முறையை உணர்ச்சி இயக்கங்களின் அடிப்படையில் கணிக்காமல் குறியீடுகளின் அடிப்படையில் பரிசோதிக்கலாம் என்று முடிவு வந்தது. இருந்து போதிலும் இந்த நிலையில் குழந்தைகளின் சிந்திக்கும் முறை முற்றிலும் நியாயமற்றதாகவும், முழுவதும் முரண்பாடுகள் நிறைந்ததாகவும் உள்ளது என்ற முடிவு மேற்கண்ட ஆய்வுகளின் மூலம் எட்டப்பட்டது.

நிலையான செயல்பாட்டு நிலை (பருப்பொருள் நிலை):

Concrete Operational Stage (about 7 to 11 years):



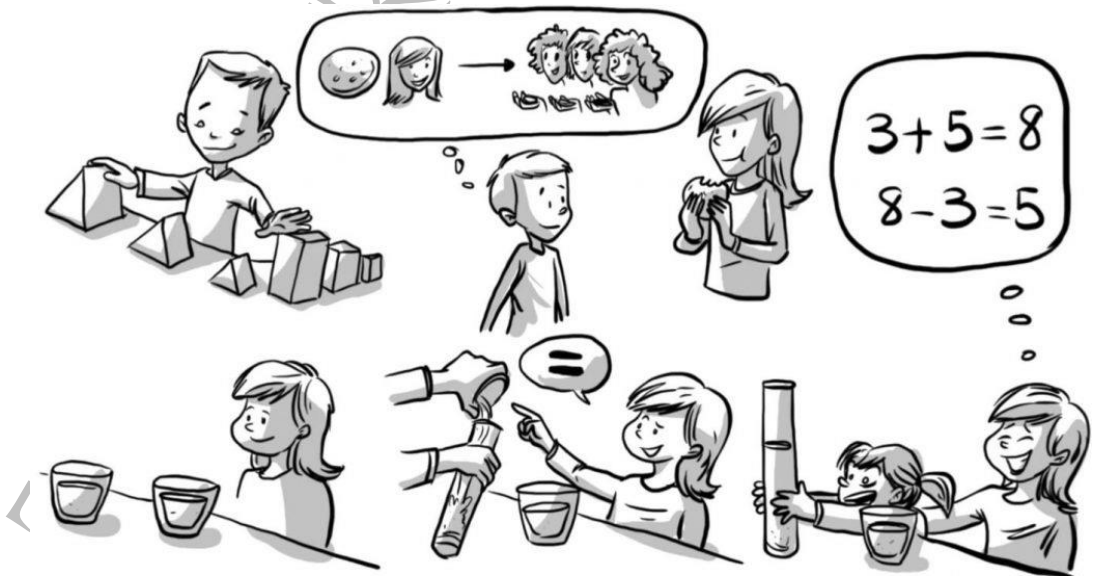
இந்த நிலையின் குழந்தைகளின் அறிவாற்றல் செயல்பாடுகளில் ஏற்படும் முன்னேற்றத்தை விளக்குகிறது.

- 1) இந்த நிலையினில் ஒரு குழந்தை மனதில் மட்டும் இருக்கும் கருத்துகளையும், யோசனைகளையும், பயன்படுத்த கற்று கொள்கிறது. அவனால் பொருட்களைப் பற்றி சிந்திக்கவும், அதில் உள்ள வேற்றுமைகள் (Discrimination) மற்றும் தொடர்புகளைப் பற்றியும் தெரிந்து கொள்ளவும் முடிகிறது.
- 2) அந்த குழந்தை ஒரு சிறிய அறிவின் அடிப்படையில் மட்டும் சிந்திக்காமல் பொருட்களைப் பற்றிய கொள்கைகள் பற்றியும் சிந்திக்க தொடங்குகிறது. இதன் வழியாக அக்குழந்தையானது அமைப்புகளைப் (Systems) பற்றி சிந்திக்க முடியும் என்பதை அறியலாம்.
- 3) மேலும் அவனது சிந்தனையானது தர்க்கரீதியாகவும், முறையானதாகவும் மாறுகிறது. இப்போது பகுத்தறிவோடு, தூண்டல் மற்றும் விலக்கு அணுகுமுறைகளைப் பயன்படுத்தி முடிவினை எட்டுகிறது.
- 4) இந்த நிலையில் குழந்தையானது பொருட்களின் அளவினையும், எண்ணிக்கையையும் புரிந்து கொள்ளும் திறனைப் பெறுகிறது. மேலும் தற்போது பொருட்களின் உருவத்தில் மாற்றம் ஏற்படுவதால் அப்பொருட்களின் எண்ணிக்கையிலோ, அளவிலோ மாற்றம் ஏற்படுவதில்லை என்பதை புரிந்து கொள்கிறது.
- 5) இந்த நிலையில் குழந்தையின் சிந்தனையானது கடினமானதாகவும், மாற்ற முடியாமலும் இருப்பதில்லை. உதாரணமாக ஒரு பெண் குழந்தை சகோதரியைக் கொண்டிருந்தால், அந்த சகோதரிக்கும் ஒரு சகோதரி உண்டு என்பதை புரிந்து கொள்ளும்.
- 6) இந்த நிலையில் உள்ள குழந்தைகள் தன்னைப் பற்றி மட்டுமே சிந்திக்கும் மனநிலையிலிருந்து மாறிடுவர். இதற்கு மேல் தான் மட்டும் தான் வெளியுலகின் நடுநிலை என்ற நினைப்பிலிருந்து வெளிவருவர். அதே போல் தன்னுடைய பார்வையிலிருந்து மட்டுமே உலகினைக் காணும் பழக்கத்திலிருந்து வெளிவருவர். மேலும் தன் யோசனையிலிருந்து மாறுபட்டு உள்ள யோசனைகள் மற்றும் அனுபவங்களைக் கொண்டிருக்கும் மற்ற மனிதர்களை பாராட்டவும் தயங்குவதில்லை.

- 7) இப்போது குழந்தைகளுக்கு சரியான முறையில் பொருட்களை வகைப்படுத்தும் திறன் வளர்ச்சியடைகிறது. மேலும் பொருட்களைப் பெரியதிலிருந்து சிறியவை வரையிலும், சிறியதிலிருந்து பெரியது வரை வகைப்படுத்தும் திறனையும் வளர்த்து கொள்கின்றனர். எண்ணிக்கையைப் பற்றிய கருத்தும் வளர்ந்து வருகிறது. மேலும் இவை நிலையான வடிவில் நிகழ்கிறது.
- 8) இந்த நிலையில் குழந்தை கடினமான செயல்பாடுகளையும், பிரச்சினைகளையும் சமாளிக்க கற்று கொள்கின்றனர். உதாரணமாக இந்த நிலையில் குழந்தை, கார்டினல் எண்கள் (1, 2, 3) மற்றும் (Ordinal number) ஆர்டினல் எண்களுக்கான (I, II, III) முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து கொள்கின்றனர். மேலும் அவன் பொருட்களை ஒன்றிணைக்கவும், மீள் தன்மையுடன் பயன்படுத்தவும் மற்றும் ஒருங்கிணைக்கவும் தெரிந்து கொள்கிறான்.

இப்படியாக குழந்தை அதன் வளர்ச்சியல் திருப்தியான நிலையை அடைகிறது. மேலும் அதன் சிந்தனை சரியான முறையிலும், நியாயமாகவும் இருக்கிறது. அதுமட்டுமல்லாமல் இந்த நிலையில் குழந்தையால் செய்யப்படும் செயலும் (அ) சிந்திப்பதும் நிலையாக மாறுகிறது. மேலும் அவனால் சுருக்கமான முறையில் சிந்திக்க முடியாமல் போகிறது. இதன் மூலம் இந்த நிலையான செயல்பாட்டு நிலையானது இறுதி நிலைக்கு (final stage) முன்னோடியாக அமைவதை அறியலாம்.

இந்த நிலையில் விளையாட்டு விதிகளை பின்பற்றி விளையாடுகின்றனர்.

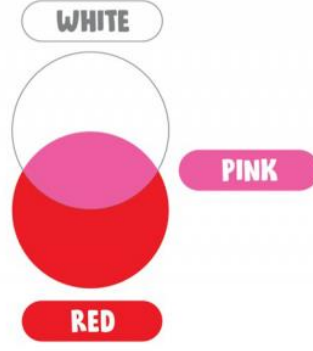


முறையான செயல்பாட்டு நிலை (12 வயதிலிருந்து 15 வயது வரை)

(Formal Operation Stage:- (About 12 to 15 years):

- ❖ இந்த நிலையில் அறிவு வளர்ச்சி மற்றும் பயன்பாடு ஒரு திட்டமான வடிவத்தினைப் பெற ஆரம்பிக்கிறது. மேலும் இந்த நிலையில் குழந்தையானது தருக்க சிந்தனை மூலம் சுருக்கமாக சிந்திக்க பழகுகிறது. உண்மையைச் சொல்ல வேண்டுமானால் “குறியீட்டுவாதத்தை (Symbolism)” எவ்வளவு சிறப்பாக பயன்படுத்த முடியுமோ அவ்வளவு சிறப்பாக சிந்தனை செயல்முறைகளிலும் (Process of Thought) மற்றும் சிக்கல் தீர்க்கும் முறையிலும் பயன்படுத்துகின்றனர். வடிவங்களிலும் குழந்தை ஆர்வம் கொள்கிறது.
- ❖ மேலும் நிலையான செயல்பாடுகளிடையே உறவினை உருவாக்குதலையும், குறியீடுகளுக்கிடையே உறவினை உருவாக்குதலையும், குழந்தை தொடங்குகிறது. பொதுமைப்படுத்தலும், சுருக்க சொற்களைப் பயன்படுத்தி விதிகளை உருவாக்குதலும் இந்த நிலையில் குழந்தைக்கு சாத்தியமாகிறது.
- ❖ மேலும் இந்த நிலையில் குழந்தை அனுமான பிரச்சினைகளுக்கு நிலையான பிரச்சினைகளுக்கு பயன்படுத்திய விதிகளின் மூலம் தீர்வு காண மனதளவில் தயாராகிறது. பிரச்சினைகளை பல வகைகளில் அடையாளம் கண்டு அதற்கான தீர்வுகளை மிக சரியான அமைப்பு முறை மூலமும் தருக்க வழியின் மூலமும் உருவாக்குகிறது.
- ❖ உதாரணமாக இந்த நிலையில் குழந்தையிடம் 5 வகையான நிறமற்ற, மணமற்ற, திரவங்களை ஆய்வு குவளைகளில் காட்ட வேண்டும் மற்றும் இந்த 5 திரவங்களில் எந்த இரண்டு திரவங்களின் கூட்டுக்கலவை பிரவுன் நிற திரவத்தினை உருவாக்குகிறது என்று முறையான அணுகுமுறையின் மூலம் கண்டுபிடிக்க சொல்ல வேண்டும்.
- ❖ எடுத்துக்காட்டாக முதல் திரவம் மற்றும் இரண்டாம் திரவத்தின் கலவையாலோ, அல்லது முதல் மற்றும் மூன்றாம் திரவத்தினால் கலவையாலோ உருவாகிறதா என்பதனைக் கண்டறிய சொல்ல வேண்டும்.
- ❖ (எ-கா): முதல் திரவம் வெள்ளை, இரண்டாவது திரவம் சிவப்பு, மூன்றாவது திரவம் பச்சை.

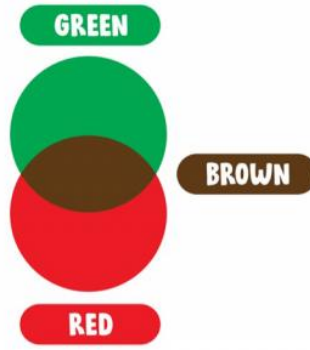
- ❖ முதல் திரவமான வெள்ளையையும், இரண்டாவது திரவமான சிவப்பையும் கலக்கும்போது “பிங்க்” வண்ணம் உண்டாகிறது.



- ❖ முதல் திரவமான வெள்ளையையும், மூன்றாவது திரவமான பச்சையையும் கலக்கும்போது வெளிர் பச்சை வண்ணம் உண்டாகிறது.



- ❖ இரண்டாவது திரவமான சிவப்பையும், மூன்றாவது திரவமான பச்சையையும் கலக்கும்போது “பிரவுன்” வண்ணம் உண்டாகிறது.



- ❖ அறிவாற்றல் வளர்ச்சியின் ஆரம்ப நிலையில் உள்ள குழந்தைகளுக்கு இந்த ஒப்பீட்டு முறை தனித்துவமான முறையாகும். முயன்று தவறிக் கற்றல் (Trial and Error) என்ற முறையின் மூலம் இதற்கான முடிவினை கண்டறிய வேண்டும்.
- ❖ அதுமட்டுமல்லாமல், குழந்தையின் சிந்தனை முறையானது நிலையானதாக மட்டுமல்லாமல் சில வித்தியாசமான யோசனைகளில் அடிப்படையில் அனுமான

சிந்தனைகளையும் கொண்டிருப்பார். அதே போல் இந்த நிலையில் குழந்தைகளிடம் படைபாற்றல் சார்ந்த சிந்தனைகள் சுருக்க சொற்கூறுகள் மூலம், கற்பனைத் திறன்களின் மூலமும் வெளிப்படுகிறது. உதாரணமாக இந்த முறையான செயல்பாட்டு நிலைக்கு முன், ஒரு குழந்தையிடம் அதற்கு மூன்று தந்தைகள் இருப்பதாக கற்பனை செய்ய சொன்னால் அவர்கள் அப்படி கற்பனை செய்வதில் பயனில்லை என்று கூறுவர் ஏனெனில் அவர்களைப் பொறுத்தவரை அவர்களுக்கு ஒரு தந்தை மட்டும் இருப்பதால் அவர்களால் மூன்று தந்தை இருப்பதாக கற்பனை செய்ய முடியவில்லை என்று கூறுவர். ஆனால் இந்த முறையான செயல்பாட்டு நிலையில் மேற்கூறியது போன்று முறையற்ற யோசனைகளை சாத்தியமாகும்.

- ❖ ஒரு குழந்தை இலக்கியப்பாடல் (Poem), இயற்கணிதம் (Algebra), வடிவியல் (Geometry) ஆகியவற்றை படிக்கும் போது, அவனால் புள்ளி விவரங்கள் (Figures), வடிவங்கள் (Shapes) ஆகியவற்றை கற்பனை செய்ய முடிகிறது மற்றும் அதே போல் இறக்கைகள் இல்லாமல் பறப்பது போலவும் இந்த நிலையில் குழந்தைகளால் கற்பனை செய்ய முடிகிறது.
- ❖ இந்த நிலையில் பியாஜெட்டினால் மற்றொரு முக்கிய பண்பு என்னவென்றால் குழந்தைக்கு உலகத்தில் உண்மையில் இல்லாத பொருட்களின் மேல் ஆர்வம் ஏற்படுகிறது. இந்த கற்பனையானது நிகழ்காலத்தில் அவர்களால் உணரப்பட்ட பொருட்களுக்கு மாற்றாக உள்ளது. (எ-கா): ஹாரிபாட்டர் கதை, விக்கிரமதித்தன் கதை.
- ❖ பியாஜெட்டின் கருத்துப்படி, இந்த முறையான செயல்பாட்டு நிலையில் ஒரு குழந்தையின் சிந்தனை செயல்முறைகள் மற்றும் அறிவு செயல்பாடானது அறிவாற்றல் அமைப்பின் (Cognitive System) மிகவும் மேம்படுத்தப்பட்ட நிலையின் ஆரம்பமாக இருக்கிறது. இது ஒருவரின் அறிவு வளர்ச்சிக்கான எல்லையை அடைய ஏணியினை வழங்குகிறது மற்றும் உரிய சூழ்நிலையில் கிடைக்கும் அனைத்து வாய்ப்புகளையும் பயன்படுத்தி கொள்ளும் திறமையையும் வழங்குகிறது.
- ❖ பியாஜெட்டின் கூற்றுப்படி அறிவு செயல்பாட்டின் உயர்வான வரிசை இந்த நிலையில் உருவாகிறது. இந்த உயர்வான அறிவு வளர்ச்சிகளை பின்வரும் திறமைகளின் மூலம் வகைப்படுத்தலாம்.

- a) பல்வேறு விதமான அனுமானங்களை கட்டமைத்தல் மற்றும் நிறைய மாற்று தீர்வுகளையும் உருவாக்கும் திறன்.
- b) சாத்தியமான அனைத்து தீர்வுகளையும் முறையான அமைப்பின்படியும், நியாயமான வழியிலும் சரிப்பார்க்கும் திறன்.
- c) பொதுமைப்படுத்துதல் (Generalisation) மற்றும் குறிப்பிட்ட பல சூழ்நிலைகளுக்கு சுருக்கமான விதிகளை உருவாக்குதல். விளையாட்டு விதிகளை மாற்றி அமைக்கவும் சிந்திக்கிறான்.
- ❖ இதன் வழியில், பியாஜெட் கூறுவதாவது முறையான செயல்பாட்டு நிலை முடிந்த பிறகு குழந்தையானது முழுமையான அறிவு வளர்ச்சி திறனை பெறுகிறது. மேலும் அவன் பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகளை மனரீதியாக குறியீடுகளின் இடையீட்டால் அமைப்பு முறையிலும், தருக்க முறை செயல்முறைகளின் உதவியுடனும் உருவாக்குகிறான்.
- ❖ மேற்கூறிய தருக்க முறையான விஞ்ஞான ரீதியாக சிந்திக்கும் முறையாக உள்ளது. மற்ற இரு நிலைகளான உணர்ச்சி நிலை (Sensory Stage) மற்றும் நிலையான செயல்பாட்டு நிலையினை (Concrete Operation Stage) போன்று இந்த முறையான செயல்பாட்டு நிலை (Formal Operation Stage) இருப்பதில்லை. மேலும் இந்த நிலையில் குழந்தை மன முதிர்ச்சியினை (Mental maturity) அறிவாற்றல் திறன்களின் வளர்ச்சியோடு சேர்ந்து பெறுகிறது.

பியாஜெட் கோட்பாட்டின் விமர்சன மதிப்பீடு (Critical Evaluation of Piaget's Theory):

1. அறிவார்ந்த வளர்ச்சி முறையினைப் பற்றி பியாஜெட்டின் கருத்துகள் ஒரே மாதிரியாகவும், உலகளாவியும் இல்லை. அவரது கோட்பாடு ஐரோப்பிய குழந்தைகளை மட்டுமே உற்றுநோக்கி உருவாக்கப்பட்டது. மேலும் அக்குழந்தைகள் 1920, 1930 மற்றும் 1940 -ஆம் ஆண்டுகளில் வாழ்ந்தவர்கள். இதன் தொடர்ச்சி ஆய்வுகளாக ஐரோப்பாவிலும் அதற்கு வெளியிலும் நிகழ்த்தி காட்டி அறிவார்ந்த வளர்ச்சியின் குறிப்பிடத்தக்க விலகல்களை வெவ்வேறு கால வரிசையின் அடிப்படையில் வெளி கொணர வேண்டும்.

2. பியாஜெட்டின் பார்வை சிந்தனையானது ஒரு தனித்துவமான நிலையினை நோக்கி செல்கிறதாகவும் மேலும் சவாலுக்குரியதாகவும் உள்ளது. மேலும் இச்சிந்தனை அறிவாற்றல் செயல்பாடுகள் ஒவ்வொரு வயதுகளிலும் மிகவும் பொருத்தமாக மாற்றமடைகிறது.
3. பியாஜெட்டினால் கூறப்பட்ட நிலையான செயல்பாட்டு நிலைக்கு கீழ் உள்ள குழந்தைகள் தருக்க ரீதியில் சிந்திக்க முடியாதவர்களாகவும், தன்னை மட்டுமே சார்ந்து நினைப்பதையும் பல ஆய்வுகளால் மறுக்கப்பட்டது. இந்த ஆய்வுகள் குழந்தைகளால் தருக்க ரீதியில் சிந்திக்க முடியும் என்பதையும், மற்றவர்களின் உணர்வுகளுக்கும், கருத்துகளுக்கும் சிறு வயதிலிருந்தே முக்கியத்துவம் கொடுப்பர் எனக் கூறுகிறது.
4. பியாஜெட்டினால் கூறப்பட்ட சிறு வயதில் குழந்தைகளால் சரியாக கணக்கிட முடியாது என்பதும் கேள்விக்குறியது ஆனது. ஆனால் பல ஆய்வுகள் குழந்தைகளுக்கு முறையான வகையில் பயிற்சி அளிக்கப்படும் போது அவர்களால் எண்ணிக்கையை மட்டுமல்லாமல் அதைவிட கடினமான முறையான செயல்பாடுகளையும் கற்று கொள்ள முடியும் என்பதை எடுத்துரைக்கிறது.
5. பியாஜெட் உடற் முதிர்ச்சியை மன முதிர்ச்சியுடன் தொடர்புபடுத்தி கூறினார். அறிவாற்றலில் ஏற்படும் முதிர்ச்சியானது உடற்முதிர்ச்சியினைச் சார்ந்தே இருக்கும் என்பதை நம்பினார். அவர் இவ்வாறு நம்பியது கேள்விக்குறியானது. அது ஒரு புறம் இருந்தாலும், குழந்தைகளின் செயல்களில் ஏற்படும் முன்னேற்றம் அவர்களது உடலும், சூழலும் கொடுக்கும் வாய்ப்பினை பொறுத்தே அமையும் என்பதை பியாஜெட் நம்பினார். அதை சார்ந்து பியாஜெட் மற்றும் பார்பெல் இன்ஹெல்டர் (Barbel Inhelder) இருவரும் சேர்ந்து ஒரு வரையறையை அளித்தனர்.

➤ பார்பெல் எலிசபெத் இன்ஹெல்டர் (Barbel Elisabeth Inhelder),

சுவிட்சர்லாந்தை சார்ந்த
உளவியலாளர், இவரது
காலம் 1913-1997, இவர்
சிறந்த உளவியலாளர்
மற்றும் அறிவியலாளராக
திகழ்ந்த இவர், ஜீன்



பியாஜெட்டின் கீழ் இவர் மாணவராகவும் பின்னர் அவருடன் இணைந்து உளவியலாளராகவும் 40 வருடங்கள் பணிபுரிந்தார். பணியிலிருந்து ஓய்வு பெறும் வரை இவர் ஜெனிவா பல்கலைக்கழகத்தில் பணிபுரிந்தார். குழந்தை வளர்ச்சிக்கான இவர்களின்(பியாஜெட்-பார்பெல்) பங்களிப்புகளுக்காக இவர் மிகவும் பிரபலமானவர். உளவியலில் அறிவாற்றல் புரட்சியில் பார்பெல்லின் பணி முக்கிய பங்கு வகித்தது.

- "நரம்பியல் அமைப்பில் ஏற்படும் முதிர்ச்சியானது கொடுக்கப்பட்ட நிலையில் உள்ள சாத்தியக்கூறுகளையும், சாத்தியமற்றவைகளையும் கண்டுபிடிக்க உதவுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட சமூக சூழலும் வாய்ப்புகளை உணர்ந்து கொள்ள தவிர்க்க முடியாததாக உள்ளது. இந்த உணர்தலானது அவர்களது கலாச்சார மற்றும் கல்வி சூழ்நிலைகளின் செயல்பாடுகளைப் பொறுத்து அதிகப்படுத்தப்படவும் படலாம், குறைக்கவும் படலாம்." என்று இவர்கள் கூறினார்கள்
- பியாஜெட் கோட்பாட்டினைப் பற்றிய விமர்சனத்தை காணும் போது அது ஒரு புறம் சார்ந்தே இருக்கிறது. மேற்கூறப்பட்ட வரையறையை உதாரணமாக எடுத்து கொண்டால் பியாஜெட்டின் கோட்பாடு இயற்கை சூழல் அனுபவங்களை எடுத்து கொள்ளவில்லை என்பது உண்மையல்ல.
- அதே போல, அறிவாற்றல் வளர்ச்சியின் பல்வேறு நிலைகளை காணும் போது, அனைத்து கலாச்சாரத்தையும் சேர்ந்த குழந்தைகள் பியாஜெட்டினால் அறிவுறுத்தப்பட்ட கால வரிசை கடந்து வருவர் என்ற அர்த்தமில்லை.
- அதே போல பாரம்பரியம், முதிர்ச்சி மற்றும் சூழல் அனுபவங்கள் போன்ற சக்திகளை உணர்ந்து கொள்வது ஒருவருடைய அறிவாற்றல் அமைப்பின் வடிவமும், அதன் செயல்பாட்டிலும் இருப்பது ஆகும். அதை தொடர்ந்து அறிவு வளர்ச்சியானது குழந்தைக்கு குழந்தை மாறுபடும். அதே போல கலாச்சாரத்திற்கு கலாச்சாரம் மாறுபடும்.
- ஒரு தனிமனிதனின் அறிவு வளர்ச்சியினைப் புரிந்து கொள்ள பியாஜெட்டின் கோட்பாடு சிறந்ததாகவே இருந்தது. அவரது கோட்பாட்டுக்கு எதிராக பல

கருத்துகள் இருந்த போதிலும் அவர் கூறிய படிநிலைகள் அறிவு வளர்ச்சியில் உள்ளது என்பதை நாம் ஏற்று கொள்ள வேண்டும்.

கல்வியில் பியாஜெட் கோட்பாட்டின் பாராட்டுதலும் பங்களிப்பும்

(Appreciation and Contribution to Education):

பியாஜெட் குழந்தை உளவியலிலும், அறிவாற்றல் வளர்ச்சியினைப் பற்றிய அவருடைய கோட்பாடும், கல்வியிலும் அதன் பங்களிப்புக்காகவும் உலகளாவிய அளவில் புகழ்மிக்கவராக இருந்தார். கல்வியில் அவருடைய கோட்பாட்டின் பங்களிப்பை பின்வரும் கருத்துகளின் மூலம் அறியலாம்.

1) பியாஜெட் அறிவினைப் பற்றி நடைமுறை வழியை விளக்கினார். பிறப்பிலிருந்தே தனிமனிதன் வாழவும், சூழ்நிலையோடு ஒத்துபோகவும் போராட வேண்டியிருக்கிறது. இந்த செயலுக்கு ஒருவருடைய புத்திசாலித்தனம் உதவுகிறது. இது அறிவாற்றல் அமைப்பாக விளக்கப்படுகிறது. அவனது சூழ்நிலையோடு ஒருவன் எவ்வளவு விரைவாக ஒத்து செல்கிறான் என்பதே அவருடைய அறிவாக (Intelligence) கருதப்படும். இதன் வழியாக ஒருவனது அறிவு என்பது பல்வேறு விதமான செயல்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் இந்த செயல்பாடுகளானது ஒருவரது அறிவினை அளவிட உதவுகிறது.

அறிவினைப் பற்றி விளக்கும் போது அறிவினைப் பற்றிய ஆய்வு தழுவல் முறையின் (Mechanism of Adaptation) முக்கியத்துவத்தை எடுத்துரைக்கிறது. மேலும் திறமைகளையும் சூழலின் எதிர்பார்ப்புகளையும் சமநிலையோடு நிர்வகிக்கவும் குழந்தைகளின் நலனை நிர்வகிக்கவும் இந்த ஆய்வு உதவுகிறது.

2) கற்றல் மற்றும் வளர்ச்சி துறையில் **இயக்கிகள் (Drives)** மற்றும் **நோக்கங்கள் (Motives)** ஆகியவற்றின் முக்கியத்துவத்தை பியாஜெட்டின் கோட்பாடு சிறப்பு படுத்தி காட்டுகிறது. இவருடைய கோட்பாடு சமநிலையைப் பற்றிய கருத்தினை பயன்படுத்தி கொண்டது. இதற்காக சமநிலையை நோக்கிய தொடர் இயக்கியை விளக்குகிறது (அ) உயிரினங்களுக்கும் அதன் சூழலுக்கும் இடையே உள்ள சமநிலையை அடைவது பற்றியும் விளக்குகிறது. பியாஜெட்டின் சமநிலை

கருத்தானது ஃபிராய்டின் பாலியல் திருப்தியைப் பற்றிய கருத்து மற்றும் யங்கின் சுய நிகராக்கத்தினைப் பற்றிய கருத்துக்கும் இணையாக கருதப்படுகிறது. இவை அனைத்தும் ஒருவரது நடத்தை உருவாக்குதலை எடுத்துரைக்கிறது.

- 3) பியாஜெட்டின் கோட்பாடு பாடத்திட்டத்தினை திட்டமிடவும், அதற்கான செயல்திட்டங்களை வடிவமைக்கவும் சிறப்பான தகவல்களை வழங்குகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட புவியியல் அமைப்பில் உள்ள ஒரு குழந்தை அதற்கான சரியான வயதில் குறிப்பிட்ட அறிவு வளர்ச்சி நிலையினை அடையும் அளவு பாடத்திட்டத்தினையும், செயல்திட்டத்தினையும் உருவாக்க வேண்டும். அதன் மூலம் வயதிற்கேற்றார் போல மன முதிர்ச்சியையும், மன திறன்களையும் பெறு வழிகாட்ட வேண்டும்.

ஒரு சிறந்த பாடத்திட்டமானது சரியான நேரத்தில் சரியான வாய்ப்புகளை வழங்குவதாக இருக்கிறது. உதாரணமாக முதல் மற்றும் இரண்டாம் வகுப்பு மாணவர்களுக்கு உலக புவியியலைப் பற்றி கற்பிக்கப்படுவது பயனற்றது ஆகும். அந்த வயதில் அவர்கள் நாடு, மாநிலம் மற்றும் நகரத்தினைப் பற்றி கூட அறிந்திருக்க மாட்டார். அதனால் உள்ளூர் புவியியல் அமைப்பு அதாவது அண்டை வீட்டார், பள்ளி, வகுப்பறை ஆகியவற்றைப் பற்றி கற்பித்தலே சிறந்தது ஆகும். அதே போல நான்காம், ஐந்தாம் வகுப்பு படிக்கும் மாணவர்களுக்கு இயற்கணிதம் (Algebra) கற்பிப்பது முறையற்றது ஆகும். ஏனெனில் அவர்கள் அந்த வயதில் வகுத்தல் கணக்குகளிலேயே தெளிவற்று இருப்பர். இந்த வகையில் பியாஜெட்டின் கோட்பாடு சரியான கற்றல் அனுபவங்களை குழந்தைகளின் அறிவு வளர்ச்சிக்கு ஏற்றாற் போலவும், சமூக தேவைகளுக்கு தகுந்தப்படியாகவும் வழங்குகிறது.

- 4) பியாஜெட் கோட்பாட்டினைப் பற்றிய அறிவானது ஆசிரியர்களுக்கும், பெற்றோர்களுக்கும் குழந்தைகளின் ஒரு குறிப்பிட்ட முதிர்ச்சி நிலை மற்றும் கால வரிசைக்கு ஏற்றாற் போல சிந்தனை செயல்முறைகளின் இயல்பினை புரிந்து கொள்ள உதவுகிறது. அதே போல குழந்தைகளின் அறிவாற்றல் அமைப்பிலும், அதன் செயல்பாடுகளிலும் ஏற்படும் மாற்றத்தினைப் புரிந்து கொள்ளவும் உதவுகிறது. மேற்கூறிய அறிவானது குழந்தைகளை சரியான முறையில் கையாளவும், பயிற்சிக்காகவும், கல்வியினை வழங்கவும் ஆசிரியர்களுக்கும், பெற்றோர்களுக்கும் பயன் உள்ளதாக இருக்கிறது.

5) பியாஜெட் கோட்பாட்டின் முக்கிய பங்களிப்பாக கருதப்படுவது தனிமனிதனில் கற்றலிலும், வளர்ச்சியிலும் உள்ள நேர்மறை நிலைகளைப் பகுபாய்வு செய்ததும், முடிவுகளை வழங்கியதும் ஆகும். இந்த பங்களிப்பு ஒருங்கிணைத்தல், ஏற்றுகொள்ளல் மற்றும் சமநிலை பற்றிய கருத்துகளை அறிமுகப்படுத்தியதின் மூலம் நிகழ்ந்தது.

பியாஜெட்டினைப் பொறுத்தவரை கற்றல் மற்றும் வளர்ச்சியானது ஒருவரின் அறிவாற்றல் அமைப்புக்கும், சூழல் அனுபவங்களுக்கும் இடையே ஏற்படும் பரிமாற்றம் ஆகும்.

உகந்த கற்றலானது அறிவாற்றல் அமைப்புகளில் நிகழ்காலத்தில் உள்ள அனுபவங்கள் (அ) தகவல்கள் ஆகியவற்றை சரியான வடிவத்தில் இயல்பிற்கு ஏற்றாற்போல ஒருங்கிணைத்தல் ஏற்படும். அதே போல அமைப்புகளில் தேவைக்கு ஏற்று கொள்ளல் (Accommodation) என்று அழைக்கப்பட்டது. மற்றும் இது புதிய வகை கற்றலுக்கு வழிவகுக்கிறது. அதன் தொடர்ச்சியாக, புதிய தகவல் (அ) கற்றலானது ஏற்கனவே உள்ள அறிவாற்றல் அமைப்பிற்கு சம்பந்தம் இல்லாமல் இருந்தால், அப்புதிய தகவலைப் புரிந்து கொள்ள முடியாமல் போகும். அதே வேளையில் கொடுக்கப்படும் தகவல்கள் மிகவும் எளிமையாக இருக்கும் பட்சத்தில் முற்றிலுமாக ஒருங்கிணைக்கப்படுகிறது. ஆனால் இவ்வாறு எளிமையாக இருந்தால், தொடர்ச்சியாக கற்றல் என்பது நிகழாது போகும்.

பியாஜெட்டின் கோட்பாடு அடிப்படையில் காணும் போது ஒரு சிறப்பான கற்றலுக்கு கொடுக்கப்படும் அனுபவங்கள் (அ) பொருட்கள் ஓரளவு புதியதாகவும், சவாலுக்குரியதாகவும், இருக்க வேண்டும். அதே வேளையில் கொடுக்கப்படும் அனுபவங்கள், முன்னர் உள்ள கற்றல் அறிவுடன் தொடர்புடையதாக இருக்க வேண்டும். இதன் வழியாக எளிமையாக ஒருங்கிணைக்கவும், கற்பவரால் புரிந்து கொள்ள கூடிய வகையிலும் இருக்க வேண்டும்.

6) பியாஜெட்டின் கோட்பாடு ஒருவரின் அறிவு வளர்ச்சியில் உடல் மற்றும் சமூக அனுபவங்கள் பிரிக்க முடியாதது என்று கூறியது. அதே போல இக்கோட்பாடு ஆசிரியர்கள், பெற்றோர்கள் மற்றும் மற்றவர்கள் மீது நேரிடையாகவோ, மறைமுகமாகவோ பெரிய பொறுப்பினை கல்வியுடன் இணைத்து வழங்குகிறது

மற்றும் குழந்தைகளின் நலனைக் கருத்தில் கொண்டு சரியான மற்றும் தூண்டுதலுக்குரிய சூழலை உருவாக்கி கொடுக்கிறது.

7) பியாஜெட்டின் கோட்பாடு குழந்தைகளின் முன்பருவ மற்றும் முதன்மை (Nursery and Primary) பள்ளியில் பின்வரும் தாக்கங்களை எடுத்துரைக்கிறது.

a) இந்த வயதில் இருக்கும் குழந்தைகள் நிலையான கூறுகளை மட்டுமே சிந்திக்க முடியும். அதனால் பொருட்களை ஆய்ந்து அறிய அவர்களை விட வேண்டும். இதன் மூலம் புதுவகை புரிதலையும், புதிய கற்றலையும் அவர்கள் தானாகவே உட்கரித்து கொள்ள முடியும். அதற்கான யோசனைகளை கூற வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக ஒரு ஆப்பிளை நான்கு சமமான பாகங்களாக பிரிக்க செய்ய வேண்டும். ஒரு ஆப்பிள் பாகத்தினை எடுத்து காண்பிப்பதன் மூலம் பாகத்தின் அர்த்தத்தினை அதாவது நான்கில் ஒரு பகுதியே என்பதை எளிதாக புரிந்து கொள்வர்.

b) ஆசிரியர் என்பவர் “கண்டுப் பிடித்துக் கற்றல்” (Discovery Learning) என்பதை அதிகமாக ஊக்குவிக்க வேண்டும். அனைத்து தகவல்களையும் மாணவர்களுக்கு சொல்வதற்கு (அ) கற்பிப்பதற்கு பதில் மேற்கூறிய கண்டுபிடித்துக் கற்றல் முறையை அங்கீகரிக்க வேண்டும். மாணவர்களுக்கு பல்வேறு விதமான அனுபவங்களின் மூலம் சுயமாக கற்றலுக்கான சூழல்களை ஆசிரியர்கள் ஏற்படுத்தி கொடுக்க வேண்டும்.

8) குழந்தைகளால் பின்பற்றப்படும் குறியீட்டு சிந்தனை முறையான மொழியினை மட்டும் சார்ந்து இராமல் காட்சிகளையும் தொடர்புகளையும் மற்ற பிற குறியீடுகளையும் அவர்களது சிந்தனைக்கும், சிறப்பான கற்றலுக்கும் உதவும் வகையில் உரிய வழிமுறைகளை கையாள வேண்டும்.

கற்றல்-கற்பித்தல் (Teaching-Learning) செயல்முறையானது வாய்வழி கற்பித்தல் மட்டும் சார்ந்து இல்லாமல் குறியீட்டு வெளிபாடு மற்றும் இன்னும் பிற தொடர்பு முறைகளை மாணவர்களின் சூழ்நிலைக்கு ஏற்ப பயன்படுத்த வேண்டும்.

9) பியாஜெட் கோட்பாட்டின் இறுதி ஆனால் சிறப்பான பங்களிப்பாக கருதப்படுவது கல்வியின் தனித்துவத்திற்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளித்தது ஆகும். இது குழந்தையினை மையப்படுத்திய கல்வியின் தேவையை எடுத்தரைத்தது. மேலும்

கல்வி அனுபவங்களானது கற்பவரின் அறிவாற்றல் அமைப்பினைச் சுற்றியே இருக்க வேண்டும். பொருத்தமான சரியான, சவாலான அறிவாற்றல் அமைப்பினை வழங்கி புதிய கற்றல் அனுபவங்களையும், அறிவாற்றல் திறன்களையும் வளர்ச்சியடைய செய்ய வேண்டும். அதே நேரத்தில் அறிவாற்றல் அமைப்பானது குழந்தைக்கு குழந்தை மாறுபடும் என்பதை உணர்ந்து, ஒவ்வொரு குழந்தையின் அறிவாற்றல் அமைப்பிற்கு ஏற்றாற் போல கல்வி திட்டத்தினை வழங்க வேண்டும்.

இந்த தேவைக்காக ஆசிரியரானவர் ஒவ்வொரு குழந்தையின் அறிவாற்றல் அமைப்பின் செயல்பாட்டு அளவை அறிந்திருக்க வேண்டும். பின் அதற்கு ஏற்றாற் போல கற்றல் மற்றும் அறிவு வளர்ச்சிக்கு தகுந்த மாதிரி திட்டமிட வேண்டும்.

ஜீன் பியாஜேவின் சிறந்த புத்தகங்கள்:

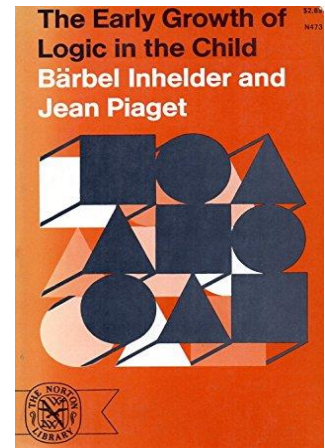
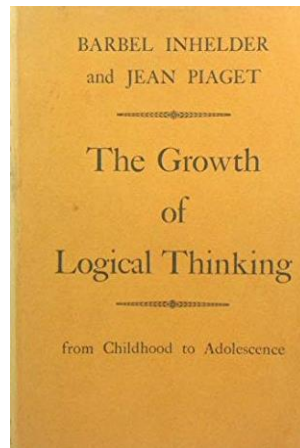
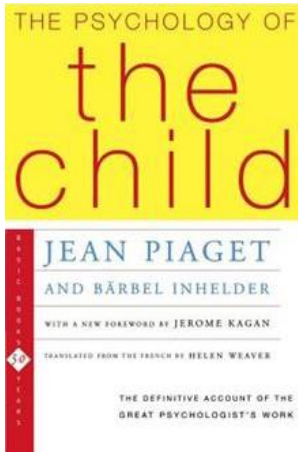


- ✚ The language and Thought of a Child (1923)
- ✚ The child's Conception of the World (1926)
- ✚ The Child's Conception of Physical Causality (1927)

- ✚ The Moral Judgment of the Child (1932)
- ✚ Play, Dreams, and Imitation in Childhood (1945)
- ✚ The child's Construction of Reality in the Child (1950)
- ✚ Logic and Psychology (1957)
- ✚ Sociological Studies (1965)
- ✚ The Science of Education and the Psychology of the Child (1969)
- ✚ Psychology and Epistemology (1971)
- ✚ Studies in Reflecting Abstraction (1977)
- ✚ Construction of Reality (1975)
- ✚ Equilibration of Cognitive Structures (1975)
- ✚ Behaviour and Evolution (1978)

ஜீன் பியாஜே மற்றும் பார்பெல் இன்ஹெல்டரின் புத்தகங்கள்:

- ✚ The Psychology of the Child (1950),
- ✚ The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence (1955)
- ✚ The Early Growth of Logic in the Child



QUESTIONS

1. பியாஜெட் எந்த நாட்டு உளவியலாளர் ஆவார்?

A) சுவிஸ் (Swiss)	B) பிரான்ஸ்
C) ஜெர்மனி	D) அமெரிக்கா
- 2) பியாஜெட் எதனை பற்றிய ஆய்வில் அதிக ஆர்வம் கொண்டிருந்தார்?

A) குணங்கள்(epistemology)	B) எண்ணங்கள்
C) ஒடுக்கப்பட்ட ஆசைகள்	D) கனவுகள்
- 3) பியாஜெட், ஆல்பிரெட் பீனேவின் ஆய்வகத்துடன் எந்த ஆண்டு தன்னை இணைத்து கொண்டார்?

A) 1910	B) 1920
C) 1930	D) 1940
- 4) அறிவு வளர்ச்சியானது எதன் அடிப்படையில் நடைபெறுகிறது?

A) கனவுகள்	B) ஆசைகள்
C) அனுபவங்கள்	D) எண்ணங்கள்
- 5) பியாஜெட் மனைவி எந்த ஒரு உளவிலாளர் நிறுவனத்தின் முன்னாள் மாணவர் ஆவார்?

A) ரூசோ	B) பீனே
C) ஸ்கின்னர்	D) மாக்ஸ் வெர்திமர்
- 6) மனித மூளையின் அறிவாற்றல் அமைப்பின் வகைப்பாட்டில் பியாஜே குறிப்பிடும் நிலைகள்?

A) 2 நிலைகள்	B) 3 நிலைகள்
C) 4 நிலைகள்	D) 7 நிலைகள்

7) பழைய அறிவாற்றல் அமைப்புடன் தான் வளர்ந்த சூழலின் தேவைகளைப் பொருத்த செய்தலை எவ்வாறு அழைத்தனர்?

- A) ஒருங்கிணைத்தல்
B) ஏற்று கொள்ளல்
C) சமநிலை படுத்தல்
D) சுய-மெய்நிகராக்கம்

8) பழைய அறிவாற்றல் அமைப்பிற்கு பதில் புதிய சிந்தனையையும், நடத்தையையும் பின்பற்றுவதை எவ்வாறு அழைத்தனர்?

- A) ஒருங்கிணைத்தல்
B) ஏற்றுக் கொள்ளல் (Accommodation)
C) சமநிலை படுத்தல்
D) சுய-மெய்நிகராக்கம்

9) "ஒருங்கிணைத்தல்" மற்றும் "ஏற்று கொள்ளல்" செயல்முறைகளை குழந்தைகளின் அறிவாற்றல் வளர்ச்சியின் அணுகுமுறை இணைத்ததை _____ எனக் குறிப்பிடலாம்.

- A) ஒருங்கிணைத்தல்
B) ஏற்று கொள்ளல்
C) சமநிலைப்படுத்தல்
D) சுய-மெய் நிகராக்கம்

10) உணர்ச்சி இயக்கும் நிலை (Sensor-motor stage) எந்த வயதில் ஏற்படுவதாக கூறப்படுகிறது?

- A) பிறப்பிலிருந்து 2 வருடம் வரை
B) 2 லிருந்து 7 வயது வரை
C) 6 யிலிருந்து 8 வயது வரை
D) 8 யிலிருந்து 10 வயது வரை

11) முன் செயல்பாட்டு நிலையானது எந்த வயதில் ஏற்படுவதாக கூறப்படுகிறது?

- A) பிறப்பிலிருந்து 2 வருடம் வரை
B) 2 -லிருந்து 7 வயது வரை
C) 6 யிலிருந்து 8 வயது வரை
D) 8 யிலிருந்து 10 வயது வரை

12) முன் செயல்பாட்டு நிலையில் " முன் கருத்துரு கட்டம்" (Pre-Conceptual phase) எந்த வயதில் தோராயமாக ஏற்படுகிறது?

- A) B) 2யிலிருந்து 7 வயது வரை
B) 2 யிலிருந்து 4 வயது வரை
C) B) 2யிலிருந்து 6 வயது வரை
D) B) 4 யிலிருந்து 7 வயது வரை

13) "மீளக்கூடிய தன்மை" (Reversibility) என்ற பண்பு முன் செயல்பாட்டு நிலையில் எந்த கட்டத்தில் உருவாகிறது?

- A) உள்ளூணர்வு கட்டம்
B) முன் கருத்துரு திட்டம்
C) பின் கருத்துரு கட்டம்
D) நடுநிலையான கருத்துரு கட்டம்

14) 12 வயதிலிருந்து 15 வயதிற்குள் உருவாகும் நிலையை _____ எனக் குறிப்பிடலாம்.

- A) முன் செயல்பாட்டு நிலை
B) நிலையான செயல்பாட்டு நிலை
C) முறையான செயல்பாட்டு நிலை
D) முன் கருத்துருவாக்க நிலை

15) 7 -லிருந்து 11 வயதிற்குள் உருவாகும் நிலை.

- A) பருப்பொருள் நிலை
B) முன் செயல்பாட்டு நிலை
C) முறையான செயல்பாட்டு நிலை
D) முன் கருத்துருவாக்க நிலை

16) ஒருவர் தன் சூழ்நிலையோடு ஒத்து செல்வதையே _____ எனக் குறிப்பிடலாம்.

- A) அறிவு
B) ஏற்று கொள்ளல்
C) சகிப்பு தன்மை
D) ஒருங்கிணைத்தல்

17) பியாஜெட்டின் எந்த கருத்தானது ஃபிராய்டின் பாலியல் திருப்தியினைப் பற்றிய கருத்துக்கு சமமாக கருதப்படுகிறது?

- A) சுய மெய்நிகராக்கம்
B) ஏற்று கொள்ளுதல்
C) சமநிலைப்படுத்தல் (Equilibration)
D) ஒருங்கிணைத்தல்

18) உள்ளூணர்வு கட்டம் என்ற பண்பு முன் செயல்பாட்டு நிலையில் எந்த வயதில் ஏற்படுகிறது?

- A) 4 விருந்து 7 வயது வரை
B) 2 விருந்து 4 வயது வரை
C) 6 விருந்து 8 வயது வரை
D) 8 விருந்து 10 வயது வரை

19) பியாஜெட்டின் எந்த கருத்தானது உள்ளார்ந்த போக்கு (innate tendency) என்று அழைக்கப்படுகிறது?

- A) ஒருங்கிணைத்தல்
B) ஏற்றுக் கொள்ளல்
C) சமநிலைப்படுத்தல்
D) சுய-மெய்நிகராக்கம்

20) பியாஜெட் எந்த வகையான உளவியலில் அதிக ஆர்வம் செலுத்தினார்?

- A) குழந்தை உளவியல்
B) கல்வி உளவியல்
C) சமூக உளவியல்
D) மருத்துவ உளவியல்

IMPORTANT QUESTIONS

1. A child is daily confronted with change is a statement by:

ஓர் குழந்தை அனுதினமும் மாற்றத்தை எதிர்கொள்ளுகிறது என்ற வாக்கியத்தினை கூறியவர்:

- (A) Jean Piaget
ஜீன் பியாஜே
(B) Montessori
மாண்டி சோரி
(C) Froebel
ப்ரோபெல்
(D) Rousseau
ரூசோ

2. According to Piaget, four basic elements in development are

பியாஜேவின் கூற்றுப்படி, வளர்ச்சியின் நான்கு அடிப்படை கூறுகள் ஆகும்.

(A) Maturation, Experience, Social transmission and Equilibration

முதிர்ச்சி, அனுபவம், சமூகமாற்றம், சமத்திருத்தம்

(B) Experience, learning, application, knowledge

அனுபவம், கற்றல், பயன்படுத்துதல், அறிவு

(C) Attitude, Aptitude, interest, attention

நாட்டம், மனப்பான்மை, ஆர்வம் கவனம்

(D) Analysis, Synthesis, Attitudes and Aptitudes

பகுத்தறிதல், தொகுத்தறிதல், நாட்டம், மனப்பான்மை

3. Ravi says that 10 biscuits bunched together are less than when they are spread out.

As per Piaget what may be his stage?

பத்து பிஸ்கட்களை அடுக்கி வைத்தால் குறைவாக உள்ளன என்றும் அதனை பரப்பி வைக்கும் பொழுது அதிகமாக உள்ளது என்கிறான் ரவி, எனில் பியாஜேவின் கூற்றுப்படி அவனின் வளர்ச்சிநிலை என்னவாக இருக்கலாம்.

(A) Concrete operational stage

பருப்பொருள் செயல்பாட்டு நிலை

(B) Pre-operational stage

செயலுக்க முந்தைய நிலை

(C) Sensory motor stage

புலனியக்க செயல்பாட்டு நிலை

(D) Formal operational stage

முழுச் செயல்பாட்டு நிலை

4. When we report the perception experiences of a banana, we try to combine visual sensation with feelings and with images is an example of:

நாம் வாழைப்பழத்தைப் பற்றிய புலன் காட்சி அனுபவத்தைப் பெறுவதற்கு வாழைப்பழத்தின் உருவத்தையும் உணர்ச்சிகளைக் கொண்ட காட்சி உணர்வையும் நினைத்துப் பார்க்க முயற்சி செய்வது இதற்கு உதாரணமாகும்:

(A) Idealism

கருத்தியல் கோட்பாடு

(B) Structuralism

வடிவமைப்புக் கோட்பாடு

(C) Behaviourism

நடத்தையியல் கோட்பாடு

(D) Functionalism

செயல்பாட்டுக் கோட்பாடு

5. In Piaget's theory of the development of moral judgement, 'where parental decisions are accepted as moral absolutes' is referred to

தார்மீக தீர்ப்பின் வளர்ச்சியைப் பற்றிய பியாஜெட்டின் கோட்பாட்டில், பெற்றோரின் முடிவுகள் தார்மீக முழுமையாக ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகின்றன. இது எதனைக் குறிக்கிறது?

(A) Morality of cooperation

ஒத்துழைப்பின் ஒழுக்கம்

(B) Morality of conscience

மனசாட்சியின் ஒழுக்கம்

(C) Morality of judgement

தீர்ப்பின் ஒழுக்கம்

(D) Morality of constraint

தார்மீக கட்டுப்பாடு

6. According to Jean Piaget, children at stage become capable of logical thought, achieves conservation concepts, can classify objects, order them in series and understand relational concepts.

ஜீன் பியாஜெட்டின் கூற்றுபடி குழந்தைகள் எந்த நிலையில் தர்க்கரீதியான சிந்தனைகளுக்கு, தகுதியுடையவர்களாகவும், பாதுகாப்பான கருத்துகளை உருவாக்கக் கூடியவர்களாகவும், பொருட்களை வகைப்படுத்தவும், அதனை வரிசைப்படுத்தி அதற்கு தொடர்புடைய கருத்துக்களை புரிந்துக் கொள்கிறார்கள்?

(A) Pre-operational

முன் செயல்பாடு

(B) Formal operational

முறையான செயல்பாடு

(C) Sensory motor

உணர்ச்சி வசை

(D) Concrete Operational

உருவள்ள செயல்பாடு

7. இவர் கற்றல் இரு வகைப்படும் என்றும். 'ஒன்று இயற்கை வாய்ந்த மற்றொன்று தருக்க. கணிதத் தன்மை' வாய்த்தத்தெனக் கூறினார். இயற்பொருள் நம் மீதும் மற்றும் நமது செயல்கள் பொருட்களின் மீதுமாக கற்றல் நிகழும் என்றார்.

Who said about the two types of learning? And also, he said One is said to be natural and the other is said to be mathematical. He also said that learning takes places on the natural objects and our actions on the objects.

(A) Jean Piaget

ஜீன் பியாஜே

(B) Charles Spearman

சார்லஸ் ஸ்பியெர்மேன்

(C) P. E.Vernon

P. E. வெர்னான்

(D) E. L.Thorndike

E. L. தார்ண்டைக்

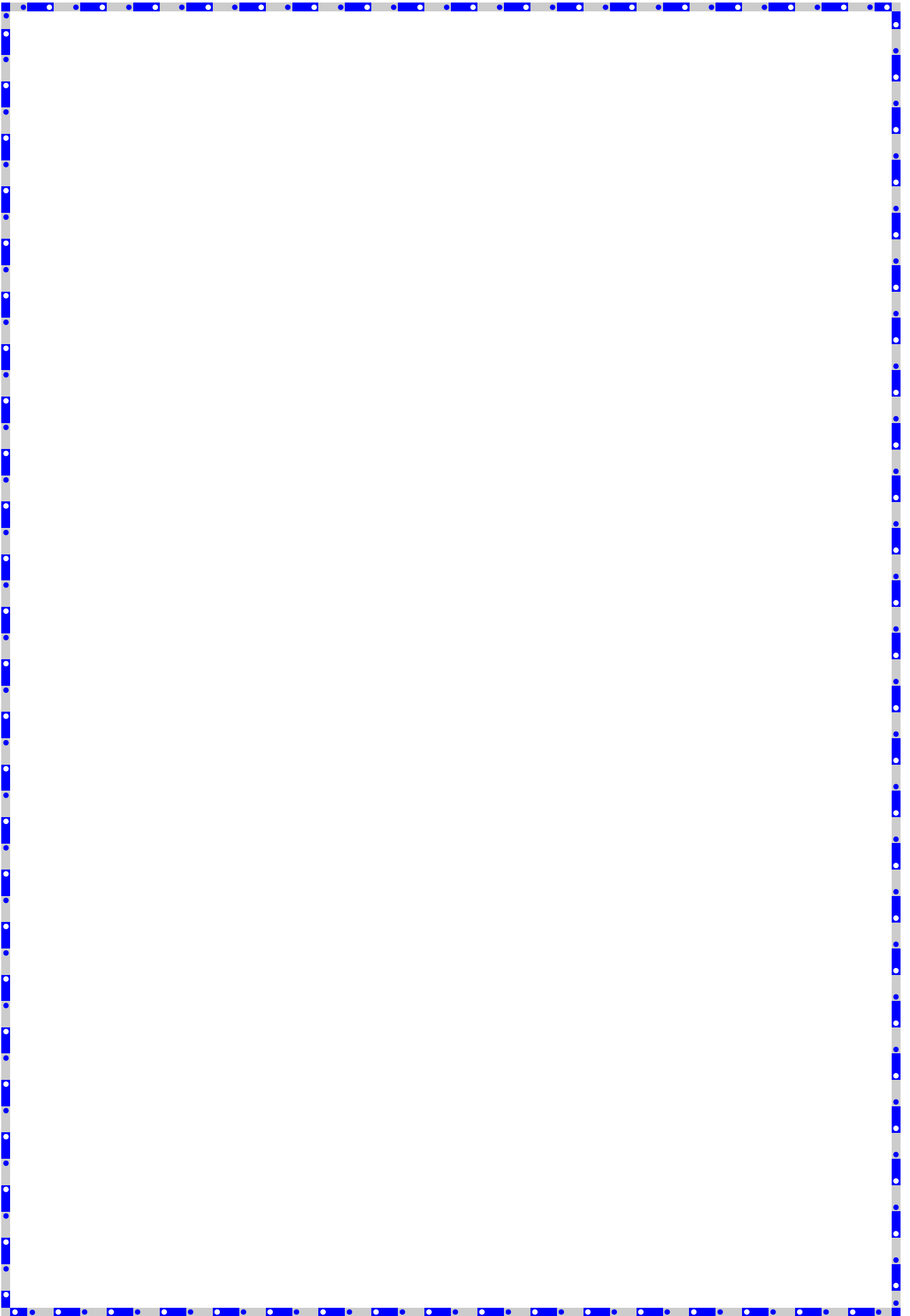
UNIT – VII - ANSWERS

1. A) சுவிஸ் (Swiss)
2. A) குணங்கள் (Epistemology)
3. B) 1920
4. C) அனுபவங்கள்
5. A) ஞ்சோ
6. A) 2 நிலைகள்
7. A) ஒருங்கிணைத்தல்
8. B) ஏற்றுக் கொள்ளல் (Accomodation)
9. C) சமநிலைப்படுத்தல்
10. A) பிறப்பிலிருந்து 2 வருடம் வரை

11. B) 2 -லிருந்து 7 வயது வரை
12. B) 2 யிலிருந்து 4 வயது வரை
13. A) உள்ளூணர்வு கட்டம்
14. C) முறையான செயல்பாட்டு நிலை
15. A) பருப்பொருள் நிலை
16. A) அறிவு
17. B) ஏற்று கொள்ளுதல்
18. A) 4 லிருந்து 7 வயது வரை
19. C) சமநிலைப்படுத்தல்
20. A) குழந்தை உளவியல்

ANSWERS FOR IMPORTANT QUESTIONS:

1. (A) Jean Piaget (ஜீன் பியாஜே)
2. (A) Maturation, Experience, Social Transmission and Equilibration
முதிர்ச்சி, அனுபவம், சமூகமாற்றம், சமத்திருத்தம்
3. (A) Concrete Operational Stage (பருப்பொருள் செயல்பாட்டு நிலை)
4. (B) Structuralism (வடிவமைப்புக் கோட்பாடு)
5. (B) Morality of Conscience (மனசாட்சியின் ஒழுக்கம்)
6. (D) Concrete Operational (உருவுள்ள செயல்பாடு)
7. (A) Jean Piaget (ஜீன் பியாஜே)





Teacher's Care Academy

**HEAD OFFICE : 38/23, Vaigundaperumal Koil Street,
Kancheepuram-1.**

CONTACT : 044-2723 5080; 95665 35080; 9786269980

**TNPSC/PG-TRB/TET/SPL. TEACHER (DRAWING)
TRB COMPUTER SCIENCE - COACHING CENTRE**

(Classes : Saturday, Sunday & Govt. Holidays)

BRANCH OFFICE :

Branch Office 1 : 65C, Thillai Nagar (West), 4th Cross Street, Trichy - 620018.

Branch Office 2 : Vijayaraghavachariar Memorial Hall (Opp to Sundar Lodge), Salem- 636007.

CONTACT : TRICHY: 76399 67359; SALEM: 93602 68118

PSYCHOLOGY & EDUCATION METHODOLOGY (TM)

Unit - VII

MORE INFORMATION

 **Website : www.tcaexamguide.com**

 **Play Store : [tcaexamguide](https://play.google.com/store/apps/details?id=tcaexamguide)**

 **YouTube : [Teacher's Care Academy](https://www.youtube.com/Teacher's+Care+Academy)**

 **Mail : tcaexamguide@gmail.com**

 **facebook : [tcaexamguide](https://www.facebook.com/tcaexamguide)**

 **Whatsapp : [95665 35080;](https://wa.me/9566535080)**

Mobile / Office : 97862 69980; 93602 68118; 76399 67359

