संज्ञानात्मक विकास
(COGNITIVE DEVELOPMENT)

संज्ञानात्मक विकास का अर्थ (*Meaning of Cognitive Development*)

संज्ञानात्मक विकास का तात्पर्य संज्ञानात्मक योग्यताओं (cognitive abilities) के विकास से है। संज्ञानात्मक योग्यता का अर्थ बुद्धि, चिंतन, कल्पना आदि से सम्बन्धित योग्यताएँ है। **रेबर** (*Reber*, 1995) ने कहा है कि— *"अधिकांश मनोवैज्ञानिकों के अनुसार संज्ञान का तात्पर्य ऐसे मानसिक व्यवहारों से है, जिनका स्वरूप अमूर्त्त (abstract) होता है और जिनमे प्रतीकीकरण (symbolism), सूझ (insight), प्रत्याशा (expectancy), जटिल नियम उपयोग (complex rule use), प्रतिमा (imagery), विश्वास (belief), अभिप्राय (intentionality), समस्या समाधान (problem solving) तथा अन्य शामिल होते है।"*[1]

संज्ञानात्मक विकास के सिद्धान्त
(Theories of Cognitive Development)

संज्ञानात्मक विकास के संदर्भ में *जीन प्याजे (Jean Piaget)* तथा जे० एस० ब्रूनर *(J. S. Bruner)* के योगदान विशेष रूप से उल्लेखनीय हैं। हम यहाँ इन दोनों मनोवैज्ञानिकों के योगदानों का उल्लेख अलग-अलग करना चाहेंगे।

प्याजे का सिद्धान्त
(Piaget's Theory)

संज्ञानात्मक विकास के सम्बन्ध में *जीन प्याजे (Jean Piaget)* का योगदान सर्वोपरि है। वे एक स्विस मनोवैज्ञानिक (Swiss psychologist) थे, जिनका जन्म 1896 तथा मृत्यु 1980 में हुई। उनका प्रशिक्षण वास्तव में जीवविज्ञान (zoology) में हुआ था। उन्होंने 1923 से 1932 के बीच पाँच पुस्तकों को प्रकाशित कराया, जिनमें संज्ञानात्मक विकास के सिद्धान्त का प्रतिपादन किया गया। हम यहाँ इस सिद्धान्त के मुख्य संप्रत्ययों तथा अवस्थाओं का उल्लेख करने के पश्चात् इसके शैक्षिक महत्त्व पर प्रकाश डालेंगे।

मुख्य संप्रत्यय (*Main Concepts*)

प्याजे के सिद्धान्त में कई संप्रत्ययों का उल्लेख किया गया है, जिनमें निम्नलिखित मुख्य रूप से महत्त्वपूर्ण हैं :—

(1) अनुकूलन (*Adaptation*)—प्याजे के सिद्धान्त में अनुकूलन का संप्रत्यय काफी महत्त्वपूर्ण है। उनके अनुसार अनुकूलन की प्रवृत्ति बालक में जन्मजात होती है। अनुकूलन का अर्थ है वातावरण के साथ सामंजस स्थापित करना। यह दो तरीकों से सम्भव होता है, जिन्हें आत्मसात्करण (assimilation) तथा समायोजन या समझौता (accommodation) कहते हैं। जब कोई बालक किसी परिचित परिस्थिति या नई परिस्थिति में होता है तो वह पूर्व स्थापित प्रतिरूप (pattern) के आधार पर व्यवहार करता है। यदि उसका यह व्यवहार-प्रतिरूप सफल प्रमाणित होता है तो वह इसमें कोई परिवर्तन नहीं लाता है। इसे ही प्याजे ने आत्मसात्करण (assimilation) की संज्ञा दी। इस प्रकार बालक उस परिस्थिति में अनुकूलित हो जाता है या उस परिस्थिति के साथ अनुकूलन स्थापित कर लेता है। दूसरी ओर यदि उस

---

1. *"Most psychologists have used it (cognition) to refer to any class of mental behaviors where the underlying characteristics are of an abstract nature and involve symbolizing, insight, expectancy, complex rule use, imagery, belief, intentionality, problem solving and so forth."*
—Reber, 1995, p. 133

नवीन परिस्थिति में बालक का वह पूर्व स्थापित व्यवहार प्रतिरूप विफल हो जाता है तो वह उसमें परिवर्तन लाता है जिसे प्याजे ने समायोजन (accommodation) की संज्ञा दी है। इस प्रकार बालक समायोजन के माध्यम से उस परिस्थिति के साथ अनुकूलन कर लेता है।

(2) साम्यधारण (*Equilibration*)—प्याजे के अनुसार जब बालक ऐसी परिस्थिति में पड़ जाता है जहाँ वह आत्मसातकरण (assimilation) या समायोजन (accommodation) के आधार पर अपवर्जक रूप से (exclusively) अनुकूलन (adaptation) प्राप्त करने में सक्षम नहीं होता है तो उसमें संज्ञानात्मक असंतुलन (cognition disbalance) की स्थिति उत्पन्न हो जाती है, जिसको दूर करने के लिए वह आत्मसातकरण तथा समायोजन के बीच संतुलन लाकर उस परिस्थिति के साथ अनुकूलन स्थापित करता है। *इन दोनों प्रक्रियाओं अर्थात् आत्मसातकरण तथा समायोजन के बीच संतुलन लाने की इसी प्रक्रिया को साम्यधारण (equilibration) कहते हैं।*

(3) संरक्षण (*Conservation*)—प्याजे के अनुसार संरक्षण का अर्थ वातावरण में परिवर्तन तथा स्थिरता को समझने और वस्तु के रंग-रूप में परिवर्तन तथा उसके तत्त्व के परिवर्तन में अन्तर करने की प्रक्रिया है। दूसरे शब्दों संरक्षण वह प्रक्रिया है, जिसके द्वारा बालक में एक ओर वातावरण के परिवर्तन तथा स्थिरता में अन्तर करने की क्षमता और दूसरी ओर वस्तु के रंग-रूप में परिवर्तन तथा उसके तत्त्व में परिवर्तन के बीच अन्तर करने की क्षमता विकसित होती है।

(4) संज्ञानात्मक संरचना (*Cognitive structure*)—प्याजे ने मानसिक योग्यताओं के सेट (set) को संज्ञानात्मक संरचना की संज्ञा दी है। भिन्न-भिन्न आयु में बालकों की संज्ञानात्मक संरचना भिन्न-भिन्न हुआ करती है। बढ़ती हुई आयु के साथ यह संज्ञानात्मक संरचना सरल से जटिल बनती जाती है।

(5) मानसिक प्रचालन (*Mental operation*)—मानसिक प्रचालन का अर्थ संज्ञानात्मक संरचना की सक्रियता है। जब बालक किसी समस्या का समाधान करना शुरू करता है तो उसकी मानसिक संरचना सक्रिय बन जाती है। इसे ही मानसिक संक्रिया या मानसिक प्रचालन कहते हैं।

(6) स्कीम्स (*Schemes*)—प्याजे के सिद्धान्त का यह संप्रत्यय वास्तव में मानसिक प्रचालन (mental operation) संप्रत्यय का वाह्य-रूप है। जब मानसिक प्रचालन वाह्य रूप से अभिव्यक्त (expressed) होता है तो इसी अभिव्यक्त रूप को स्कीम्स कहते हैं।

(7) स्कीमा (*Schema*)—प्याजे के अनुसार स्कीमा का अर्थ ऐसी मानसिक संरचना है, जिसका सामान्यीकरण (generalization) सम्भव हो। यह संप्रत्यय वस्तुतः संज्ञानात्मक संरचना तथा मानसिक प्रचालन के संप्रत्ययों से गहरे रूप से सम्बद्ध है।

(8) विकेन्द्रण (*Decentering*)—इस संप्रत्यय का सम्बन्ध यथार्थ चिन्तन से है। विकेन्द्रण का अर्थ यह है कि कोई बालक किसी समस्या के समाधान के सम्बन्ध में किस सीमा तक वास्तविक ढंग से सोच-विचार करता है। इस संप्रत्यय का उल्टा (opposite) आत्मकेन्द्रण (egocentering) है। शुरू में बालक आत्मकेन्द्रण ढंग से सोचता है और बाद में उम्र बढ़ने पर विकेन्द्रण ढंग से सोचने लगता है।

(9) पारस्परिक क्रिया (*Interaction*)—प्याजे के अनुसार बच्चों में वास्तविकता (reality) को समझने तथा उसकी खोज करने की क्षमता न केवल बच्चों की प्रौढ़ता (maturity) पर और न केवल उनके शिक्षण पर निर्भर करती है, बल्कि दोनों की पारस्परिक क्रिया (interaction) पर आधारित होती है।

संज्ञानात्मक विकास की अवस्थाएँ (*Stages of Cognitive Development*)

प्याजे (*Piaget*) ने संज्ञानात्मक विकास की चार अवस्थाओं का उल्लेख किया है जो निम्नलिखित है —

(1) संवेदी पेशीय अवस्था (Sensori motor Stage)

(2) प्राक्प्रचालनात्मक अवस्था (Preoperational Stage)

(3) मूर्त प्रचालनात्मक अवस्था (Concrete Opertional Stage) तथा

(4) औपचारिक प्रचालनात्मक अवस्था (Formal Operational Stage)।

अब हम इनमें से प्रत्येक अवस्था का उल्लेख कुछ विस्तार से करना चाहेंगे —

(1) संवेदी-पेशीय अवस्था (*Sensori-motor stage*)—बच्चे के संज्ञानात्मक विकास की यह पहली अवस्था है जो जन्म से लेकर लगभग दो वर्ष तक चलती है। इस अवस्था में बच्चा अपने-आपको वस्तु से अलग करने की योग्यता प्राप्त कर लेता है। वह समझने लगता है कि यह वस्तु उस वस्तु से भिन्न और अलग है। धीरे-धीरे वह व्यवहार तथा अनुभव पर पड़ने वाले उनके प्रभावों के बीच सम्बन्ध सीख लेता है। इसकी योग्यता आ जाती है कि वह समझने लगता है कि आग को छूने से हाथ जलेगा अथवा बर्तन को हिलाने पर आवाज होती। उसमें समय (time) तथा स्थान (place) के अर्थ को समझने की योग्यता भी विकसित हो जाती है। परन्तु अभी समय तथा स्थान को अमूर्त रूप में समझने की योग्यता विकसित नहीं हो पाती है। इस अवस्था की एक मुख्य विशेषता यह है कि वस्तु-स्थायित्व (object permanance) का संप्रत्यय विकसित हो जाता है। बच्चा इतना समझने लगता है कि वस्तु से ओझल होने के बाद भी वस्तु का अस्तित्व कायम रहता है।

(2) प्राक् प्रचालनात्मक अवस्था (*Pre-operational stage*)—संज्ञानात्मक विकास की यह दूसरी अवस्था 2 वर्ष से 7 वर्ष तक जारी रहती है। इस अवस्था में बच्चे की बौद्धिक योग्यता एवं चिन्तन-योग्यता में थोड़ी जटिलता आ जाती है। अब वह भाषा का उपयोग करने लगता है। वस्तुओं को शब्दों तथा प्रतिमाओं (images) के रूप में प्रस्तुत करने के योग्य बन जाता है। परन्तु, उसकी बौद्धिक योग्यता उसी तक सीमित होती है। उसे दूसरों के सम्बन्ध में चिन्तन करने में कठिनाई होती है। किसी एक विशेषता या गुण के आधार पर वस्तुओं को वर्गों में विभाजित करने लगता है। जैसे—यदि वह वस्तु A को वस्तु B के समान एक गुण में देखता है तो समझने लगता है कि दोनों वस्तुएँ दूसरे गुणों में भी अवश्य ही समान होंगी। इस अवस्था के अन्त में संख्या (numbers) सीख लेता है और संरक्षण संप्रत्यय (conservation concepts) का विकास होने लगता है। फिर भी, इस अवस्था में बच्चों के चिन्तन में लचीलापन (flexibility) नहीं पाई जाती है।

(3) मूर्त प्रचालनात्मक अवस्था (*Concrete operational stage*)—यह अवस्था 7 वर्ष से 12 वर्ष की आयु तक जारी रहती है। इस अवस्था में बच्चों में तार्किक चिन्तन (logical thinking) की योग्यता विकसित हो जाती है। 6 साल की आयु में संख्या (number), 7 साल में मात्रा (mass) तथा 9 साल में वजन (weight) के संप्रत्यय (concepts) विकसित हो जाते है। इस अवस्था में सम्बन्ध-संप्रत्यय (relational concepts) भी विकसित हो जाते है। बच्चा यह समझने लगता है कि यह वस्तु उस वस्तु से लम्बी या छोटी है। पहली दो अवस्थाओं की अपेक्षा इस अवस्था में बच्चे के चिन्तन या संज्ञानात्मक कार्य में लचीलापन (flexibility) अधिक पाई जाती है। आत्मकेन्द्रित चिन्तन (egocentric thinking) की प्रवृत्ति काफी घट जाती है।

(4) औपचारिक प्रचालनात्मक अवस्था (*Formal operational stage*)—संज्ञानात्मक विकास की यह अंतिम अवस्था है जो 12 साल की उम्र से शुरू होती है। इस अवस्था में बच्चा अमूर्त एकांशों (abstract items) के सम्बन्ध में सोचने की योग्यता रखने लगता है। तार्किक प्रस्ताव (logical proposition) को समझने लगता है। किसी समस्या के भिन्न-भिन्न तत्वों को अलग करने तथा सम्भव समाधानों को खोजने की योग्यता भी आ जाती है। इस अवस्था में बच्चा परिकल्पित समस्याओं का भी सामना करने लगता है। धीरे-धीरे बच्चे में तर्क (reasoning), रचनात्मक चिन्तन (creative thinking) तथा पृथक्करण (abstraction) की योग्यता निकल आती है। अभौतिक समस्याओं के समाधान की योग्यता भी फूट पड़ती है।

मूल्यांकन (*Evaluation*)

पियाजे के सिद्धान्त की समीक्षा करने पर पता चलता है कि यह सिद्धान्त सभी संस्कृतियों (cultures) तथा सामाजिक आर्थिक अवस्थाओं (socio-economic conditions) के बच्चों के संज्ञानात्मक विकास की व्याख्या समुचित रूप से करने में सफल नहीं है। संज्ञानात्मक विकास पर कई कारकों (factors) का प्रभाव पड़ता है। अतः यह आवश्यक नहीं है कि सभी बच्चों में समान आयु में ये चारों अवस्थाएँ विकसित हों। सम्भव है कि प्रतिभाशाली बालक कम उम्र में ही औपचारिक प्रचालन (formal operation) की अवस्था को प्राप्त कर ले और एक मन्द बुद्धि का बालक अपनी जवानी खोकर भी उस अवस्था को प्राप्त न कर सके।

हिल्गार्ड, ऐटकिंसन तथा *ऐटकिंसन* (*Hilgard, Atkinson* and *Atkinson*, 1998) के अनुसार निम्नवर्ग के बच्चों (lower-class children) में संरक्षात्मक प्रत्ययों (conservation concepts) का विकास मध्य वर्ग के बच्चों (middle class children) से अधिक आयु में होता है। इसी तरह देहाती बच्चों में शहरी बच्चों की तुलना में संरक्षण-संप्रत्यय का विकास कम ही आयु में हो जाता है।

इस दिशा में यह देखने का प्रयास किया गया कि विशेष प्रशिक्षण (special training) द्वारा संज्ञानात्मक अवस्थाओं (cognitive stages) में सुधार लाकर बौद्धिक योग्यता की प्रगति की रफ्तार को तेज किया जा सकता है या नहीं। संरक्षण-संप्रत्यय (conservation concepts) पर किये गये अध्ययनों से परस्पर विरोधी परिणाम मिले हैं। कुछ अध्ययनों से पता चलता है कि प्रशिक्षण से संप्रत्यय सीखने में सफलता मिलती है। परन्तु, कुछ दूसरे अध्ययनों से पता चलता है कि संप्रत्यय को सिखाया नहीं जा सकता है। *ग्लैसर* तथा *रेसनिक* (*Glaser* and *Resnick*, 1972) ने अपने अध्ययन में पाया कि निर्देशन-विधि (instruction method) द्वारा संज्ञानात्मक विकास की रफ्तार तेज की जा सकती है। संज्ञानात्मक विकास की एक अवस्था को दूसरी अवस्था में परिवर्तित होना परिपक्वता (maturation) पर निर्भर करता है। अतः जब बच्चे को उनकी परिपक्वता को ध्यान में रखकर निर्देशन दिया जाए तो अधिक अच्छा है।

इस प्रकार, हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि संज्ञानात्मक विकास की समुचित व्याख्या करने में यह सिद्धान्त सफल नहीं है। *पियाजे* के सिद्धान्त के ढाँचा (frame work) को स्वीकार किया जा सकता है, परन्तु सभी संस्कृतियों के बच्चों की संज्ञानात्मक योग्यता के विकास के लिए उनकी चार अवस्थाओं को उसी रूप में स्वीकार नहीं किया जा सकता है। शोधकार्यों से पता चलता है कि संज्ञानात्मक योग्यता के विकास पर अनेक चरों (variables) का प्रभाव पड़ता है। *रैना* (*Raina*, 1968), *सिंह* (*Singh*, 1977), *अहमद* (*Ahmed*, 1980), आदि के अध्ययनों से स्पष्ट है कि सर्जनात्मक चिन्तन (creative thinking) के

विकास पर सामाजिक आर्थिक स्थिति (SES) का गहरा प्रभाव पड़ता है। सहगल (Sehgal, 1978), सिंह (Singh, 1979), आदि ने अपने अध्ययन में देखा कि संज्ञानात्मक विकास पर स्थान (locality) के विकास का सार्थक प्रभाव पड़ता है। [illegible] के अनुसार लड़के तथा लड़कियों में संज्ञानात्मक योग्यता का विकास समान रूप से होता (Raina, 1982) है। सक्सेना (Saxena, 1982) ने अपने अध्ययन में पाया कि सम्पन्न बच्चों की अपेक्षा वंचित बच्चों (deprived children) में अमूर्त चिंतन (abstract reasoning) तथा साहचर्य सीखना (associative learning) की योग्यताएँ देर से विकसित होती हैं तथा सीमित होती हैं। इन सारे तथ्यों (facts) के आलोक में यह कहना युक्ति संगत है कि संज्ञानात्मक विकास की समुचित व्याख्या पियाजे के सिद्धान्त से सम्भव नहीं है। इन्हीं त्रुटियों को ध्यान में रखते हुए पासकौल-लियोन (Pascaul-Leone, 1983) ने पियाजे के सिद्धान्त को संशोधित तथा परिमार्जित करके प्रस्तुत किया, जो पियाजे के मौलिक सिद्धान्त से अधिक संतोषजनक है।

पियाजे के सिद्धान्त की शैक्षिक सार्थकता या उपयोगिता (*Educational Significance or Utility of Piaget's Theory*)

शिक्षा के क्षेत्र में *पियाजे* के सिद्धान्त का महत्त्वपूर्ण स्थान है। इस सिद्धान्त के महत्त्व, सार्थकता या उपयोगिता को निम्नलिखित रूपों में व्यक्त किया जा सकता है :—

1. पियाजे के सिद्धान्त का एक व्यावहारिक आशय (practical implication) यह है कि बालकों के लिए पाठ्यक्रम (syllabus) का निर्माण करते समय उनके बौद्धिक स्तर, अभिरुचि, धातु-स्वभाव (temperament) आदि को ध्यान में रखें। अतः शिक्षकों का यह दायित्व है कि वे विभिन्न वर्ग के बालकों के लिए उनकी मानसिक योग्यताओं के साथ-साथ उनकी आवश्यकताओं, रुचियों आदि के अनुकूल पाठ्यक्रम की व्यवस्था करें।

2. इस सिद्धान्त का एक व्यावहारिक आशय यह भी है कि बालकों के चिन्तन में आत्मकेन्द्रितता (egocentrism) की विशेषता पायी जाती है। इसी तरह उनमें प्रारंभिक आयु में जीववाद (animism) की विशेषता पायी जाती है। अतः शिक्षकों को चाहिए कि वे अध्यापन के समय इन बातों को ध्यान में रखें तथा उन्हें यथार्थवाद (realism) की ओर अग्रसर करें।

3. संज्ञानात्मक विकास की प्रथम दो अवस्थाओं अर्थात् संवेदी-पेशीय अवस्था (sensori-motor stage) तथा प्राक् प्रचालनात्मक अवस्था (preoperational stage) में माता-पिता की भूमिका अधिक महत्त्वपूर्ण होती है। शिक्षकों के लिए इन दो अवस्थाओं का व्यावहारिक आशय नगण्य है।

4. अंतिम दो अवस्थाएँ अर्थात् मूर्त प्रचालनात्मक अवस्था (concrete operational stage) तथा औपचारिक प्रचालनात्मक अवस्था (formal operational stage) का व्यावहारिक आशय शिक्षकों के लिए सबसे अधिक है। शिक्षकों को यह जानना चाहिए कि बच्चे क्या सोचते हैं तथा कैसे सोचते हैं और उसी के अनुकूल शिक्षा या अध्यापन की व्यवस्था होनी चाहिए। उन्हें अधिक-से-अधिक सीखने के लिए उत्प्रेरित करना चाहिए। बच्चों को इस बात का ज्ञान कराया जाना चाहिए कि 'सही' क्या है तथा 'गलत' क्या है।

5. पियाजे ने बालकों की शिक्षा में खेल के महत्त्व पर बल दिया है और कहा है कि खेल केवल मनोरंजन का साधन नहीं है, बल्कि सीखने का माध्यम भी है। अतः शिक्षकों को चाहिए कि वे खेल के माध्यम से बच्चों को सहज रूप से सीखने में मदद करें।

इस प्रकार स्पष्ट है कि शिक्षा के क्षेत्र में पियाजे के सिद्धान्त के उपर्युक्त कई व्यावहारिक आशय (practical implications) या महत्त्व है।

❑

ARNER A...

उच्चतर
शिक्षा मनोविज्ञान

[ADVANCED EDUCATIONAL PSYCHOLOGY]

[यू॰जी॰सी॰ के नवीनतम पाठ्यक्रम पर आधारित
बी॰ ए॰ ऑनर्स तथा एम॰ ए॰ के विद्यार्थियों के लिए]

डॉ॰ मुहम्मद सुलैमान
प्रोफेसर एवं अध्यक्ष (सेवानिवृत्त), स्नातकोत्तर मनोविज्ञान विभाग
कॉलेज ऑफ कॉमर्स, पटना

स्थापित 1946
नेशनल बुक डिपो
बक्शीपुर, गोरखपुर
Mob. 9336408310, 9935950858

मोतीलाल बनारसीदास
दिल्ली, मुम्बई, चेन्नई, कोलकाता, बंगलोर,
वाराणसी, पुणे, पटना